icountPD

(E) icountPD Manual del usuario



B.84.833_IPD_ES_Ver A

www.parkerhfde.com

Información sobre láser

Este producto contiene un láser de 5mW infrarrojo e invisible.

Cualquier desmontaje del producto podría ocasionar una exposición peligrosa a radiación laser.



PELIGRO
RADIACIÓN LÁSER INVISIBLE CUANDO ESTÁ ABIERTO. EVITAR EXPOSICIÓN DIRECTA AL RAYO.

Nota: Los usuarios no necesitan acceder a la fuente de radiación láser y, por tanto, no deben hacerlo nunca.

Declaración de conformidad CE (Comunidad Europea)

EC Declaration of Conformity



Document No. DoC0001-issue 3

Parker Hannifin (UK) Ltd
Hydraulic Filter Division Europe
Condition Monitoring Centre
Brunel Way, Thetford, Norfolk
IP24 1HP, United Kingdom

Product(s):
The following icountPD products have been approved:

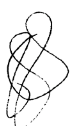
- *icountPD compatible with mineral, aggressive oils and aviation fuels*
- *icountPD calibrated with ACFTD and MTD*
- *icountPD with or without a display (LED or digital)*
- *icountPD with or without a limit relay*
- *icountPD with RS232, 4-20mA, 0-3/0-5V and CANBUS (J1939) outputs*
- *icountPD with or without a Mositure Sensor*
- *icountPD fitted with the fixed 5 metre cable, Deutsch connector or M12 connector.*

The Product(s) described above are in conformity with the essential requirements of the following directives:
89/336/EEC amended by 92/31/EEC, 93/68/EEC and repealed by 2004/108/EEC

Harmonised standards:

EN61000-6-3:2001	*Electromagnetic compatibility – Part 6-3: Generic standards – Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments.*
EN61000-6-2:2001	*Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 6-2: Generic standards – Immunity for industrial environments*

Signed for and on behalf of Parker Hannifin (UK) Ltd, Thetford
13th May 2008



Steve Newcomb
Operations Manager

CMC E12 Issue 1, May 07

Índice



Introducción

El icountPD de Parker Hannifin representa la tecnología más actualizada en el análisis de contaminación por partículas solidas. El icountPD es un módulo detector de partículas basado en el láser, compacto y permanentemente instalado, que proporciona una solución rentable para la gestión de fluidos y el control de la contaminación.

Principios operativos

El icountPD mide continuamente la contaminación por partículas y actualiza la pantalla, las opciones de salida y el relé limite cada segundo.

A diferencia del Parker CM20, LCM20 o MCM20, la unidad no realiza una "única" prueba. Esto significa que aunque se active el Periodo de Medición a 60 segundos, la pantalla, salida y relé limite informan sobre la presencia de impureza en el aceite después de sólo unos segundos – no espera hasta el final del Periodo de Medición para comunicar el resultado.

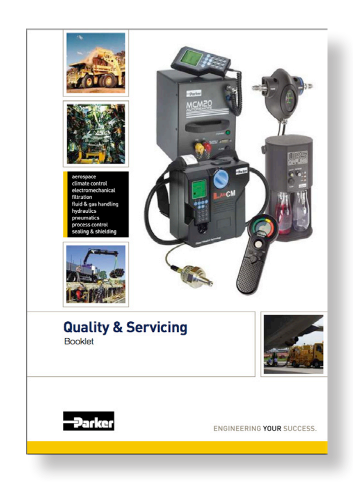
El icountPD sólo tiene una configuración para controlar la precisión, estabilidad y sensibilidad de las mediciones y se conoce como el "Periodo de Medición". Su activación puede fijarse entre 5 y 180 segundos. Cuanto más largo sea el Periodo de Medición, más contaminante se medirá, promediando cualquier pico observado en una muestra pequeña. Cuanto más corto sea el Periodo de Medición, más sensible será el icountPD a pequeñas babas de contaminante, pero también se puede reducir el rendimiento en sistemas limpios. Por lo tanto, el usuario puede elegir la sensibilidad del icountPD hacia picos de contaminante, y la rapidez en responder a los niveles de contaminación superiores al punto fijado ("limites").

Con un Periodo de Medición de 100 segundos, los resultados se referirán a los últimos 100ml de aceite que hayan circulado por el icountPD, actualizado en base a segundo-a-segundo, proporcionando una lectura continua eficaz del nivel de contaminación.

Recomendaciones de calibración

Contacte con su Agencia de Ventas de Parker Hannifin para más detalles de calibración. El periodo de recomendado entre cada calibración es de 12 meses.

Consulte el folleto de Calidad y Servicio de Parker Hannifin (Parker Hannifin Quality and Servicing - FDCB272UK), suministrado en CD,



Requisitos de mantenimiento

Asegurar que la fuente de alimentación eléctrica está desconectada antes de realizar cualquier mantenimiento/inspección. Por favor, póngase en contacto con Parker Hannifin en el improbable evento de que falle o se dañe el icountPD.

Requisitos de almacenamiento

Almacenar en ambientes secos dentro de una gama de temperaturas de entre –20°C y +40°C.

Ventajas

- Monitorización independiente de tendencias de contaminación del sistema
- Calibración según principios reconocidos online confirmados por los procedimientos relevantes de la Organización Internacional de Normalización (ISO)
- LED (diodo emisor de luz) de advertencia previa o indicadores de pantalla digital para niveles de contaminación Bajos, Medios y Altos
- Una solución económica para prolongar la vida del fluido y reducir el tiempo de inactividad de la máquina
- Indicadores visuales con avisos de energía y alarmas de salida
- Software auto-diagnóstico
- Construcción compatible con fluido éster de fosfato y mineral(ver el "especificador del número de pieza del icountPD" para opciones de tipo de fluido)
- Tecnología de integración completa PC (ordenador portátil)/PLC(controlador lógico programable) como: RS232 y 0–5V, 4–20mA (ver el "especificador del número de pieza icountPD" para las opciones de comunicación)
- Comunicación del porcentaje de saturación a través de un sensor de humedad integrado (ver el "especificador del número de pieza icountPD" para las opciones de sensor de humedad).

Technical specification

Característica	Especificación
Tiempo de inicio del producto	Mínimo de 5 segundos
Periodo de medida	5–180 segundos
Intervalo de informe	0–3600 segundos a través de la comunicación de conexión RS232
Principio operativo	Detección óptica de Diodo Láser de partículas existentes
Códigos internacionales	ISO 7 – 22, NAS 0 – 12
Calibración	Por métodos reconocidos online que han sido confirmados por los relevantes procedimientos de la Organización Internacional de Normalización (ISO). **MTD** – (polvo medio para pruebas) – A través de un detector de partículas automático primario ISO 1117 utilizando principios ISO 11943, con una comunicación de distribución de partículas según ISO 4406:1996 **ACFTD** – (polvo fino para pruebas de limpieza de aire) – cumpliendo los principios de ISO 4402 con una comunicación de distribución de partícula según ISO 4406:1996
Re-calibración	Póngase en contacto con Parker Hannifin
Presión de trabajo	2–420 bar (30–6000 PSI – unidades de presión)
Rango de flujo a través del icountPD	40–140 ml/min (flujo óptimo de 60 ml/min) (0,01 – 0,04 USGPM (galones USA por minuto) (flujo óptimo 0,016 USGPM))
Rango de flujo online a través de sensores System 20	Tamaño 0 = 6 a 25 l/min (2–7 USGPM) Tamaño 1 = 24 a 100 l/min (6–26 USGPM) Tamaño 2 = 170 a 380 l/min (45–100 USGPM)
Temperatura ambiente de almacenaje	–20°C a +40°C
Temperatura operativa ambiental	+5°C a +60°C
Temperatura operativa del fluido	+5°C a +80°C
Compatibilidad del ordenador	Parker recomienda el uso de un conector tipo-D de 9 direcciones que se puede conectar a un puerto USB utilizando un adaptador USB serial. Tenga en cuenta que estos conectores/adaptadores **NO** se suministran con las unidades icountPD: póngase en contacto con Parker Hannifin para recibir asesoramiento.
Calibración de sensor de humedad	±5% RH (humedad relativa) (rango de temperatura sobre-compensada de +10°C a +80°C)
Rango de humedad operativa	5% RH a 100% RH
Estabilidad de sensor de humedad	±0.2% RH típica en 50% RH durante un año
Requisito de suministro eléctrico	9–40 Vdc regulado
Cualificación corriente	Típicamente 120 mA
Certificación	Cualificación IP66 Haga referencia a la Declaración de Conformidad de la UE (Unión Europea) (página 2).
Opciones de salida análogas (especificadas al hacer el pedido)	
Corriente variable	4–20mA
Voltaje variable	0–5Vcc, 0–3Vcc (a seleccionar por el usuario)
Bus CAN	a SAE J1939 (p. e. Parker IQAN)
Sensor de humedad	Escala lineal en el rango 5% RH a 100% RH

Configuraciones preestablecidas de software del producto

Configuraciones preestablecidas estándares	
Comms echo	APAGADO (OFF)
Errores prolijos	APAGADO (OFF)
Se utilizan sensores STI	APAGADO (OFF)
Estándares de información	ISO (Organización Internacional de Normalización)
Limites de partícula	19 / 18 / 15
Periodo de medida	60 segundos
Intervalo de informe	30 segundos
Modo de encendido	AUTO
Retraso de inicio auto	5 segundos
Formato de fecha	dd/mm/aa

Configuración preestablecida si se instalan opciones	
Histéresis relé	ENCENDIDO (ON)
Operación relé para limites de partícula	ENCENDIDO (ON)
Operación relé para limites de sensor de humedad	ENCENDIDO (ON)
Orientación de pantalla digital	0 grados
Nivel de luminosidad de pantalla digital	3–medio
Rango de voltaje de salida, 0–5V/0–3V	0–5V
Limite de sensor de humedad	70%



Características del producto

Puntos de montaje del icountPD que valen para tornillos de cabeza cilíndrica con hexágono interior (ver más información a continuación).

Diodo emisor de luz (LED) o pantalla digital.

Puntos de prueba M16 x 2

Nota: puntos de prueba BSF de 5/8" sólo para la aplicación de fluido éster fosfato.

Compatibilidad del fluido

Banda azul = Aceites basados en minerales
Banda roja = Aceites Éster fosfato.

Cable de comunicación

Cable de comunicación de 5 metros (16 pies), *o*
M12 cable de comunicación de enchufe hembra de 8 clavijas (150mm (6") conductor volante), *o*
Cable conector de enchufe Deutsch serie DT (150mm (6") conductor volante).

Relé límite y de suministro

Cable de 5 metros (16 pies), *o*
Cable M12 de enchufe hembra de 8 clavijas (150mm (6") conductor volante), *o*
Conector receptáculo Deutsch de serie DT (150mm (6") conductor volante).

Dimensiones para instalación

Las dimensiones se dan en mm (pulgadas)

49 (1.9")
16 (0.6")
37 (1.5")
86 (3.4")
60 CTRS (2.4" CTRS)
110 (4.3")
182 (7.2")
21 (0.8")
52 (2.0")
155 (6.1")

Dos ubicaciones de montaje para tornillos M5 de cabeza cilíndrica con hexágono interior (suministrados),

Espesor de pestaña icountPD = 10mm (0,4")

Torsión máxima de 7Nm

Conexiones

Conexión hidráulica



Recomendamos que posicione el icountPD lo más cerca posible de la salida del sistema mientras controla el flujo al óptimo 60ml/min, proporcionando las condiciones más altas de presión. Además, tener el aceite en esa posición es indicativo de la condición del aceite de depósito.

Para su transporte, se suministra el icountPD con cubiertas sobre los dos puntos de prueba: estas se tienen que quitar.

El icountPD de especificación de aceite mineral se suministra con puntos de prueba hidráulicos M16 x 2. Parker recomienda que **no se quiten o aflojen**. Si estos puntos de prueba no son necesarios, por favor póngase en contacto con Parker Hannifin para recibir opciones alternativas.

Tenga en cuenta que la versión de aceite éster fosfato de icountPD se suministra con puntos de prueba hidráulicos de 5/8” BSF.

Para una conexión hidráulica:
1. Conecte dos mangas de presión a cualquier extremo de los puntos de prueba del icountPD.
2. Conecte el lado contrario de las mangas de presión a la aplicación.

Nota: La conexión de estos puntos de prueba sólo se debe “apretar con los dedos”. No utilice llaves de tuercas o llaves inglesas.

Control de flujo

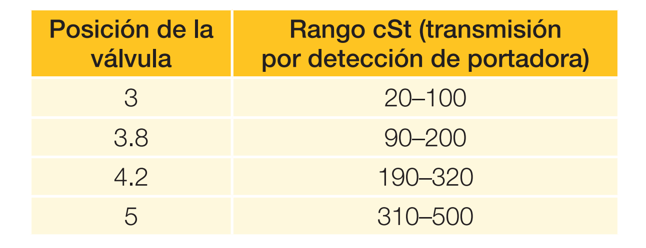
Se ha desarrollado un aparato de control de flujo de presión compensada (Parker Hannifin número de pieza 840074) para dar una mayor flexibilidad al usuario de icountPD. El aparato de control de flujo permite pruebas cuando los rangos de flujo están fuera de las especificaciones del icountPD (p. ej. 40–140 ml/min), o cuando los diámetros del tubo no permiten la instalación del icountPD.

RANGO DE PRESIÓN DIFERENCIAL NECESARIO 5–315 BAR

El aparato de control de flujo se instala en el lado de desagüe (salida) del icountPD, conectado por un bloque múltiple a través de un punto de prueba rápido de sellado propio.

La válvula de presión diferencial compensa automáticamente los cambios de viscosidad y presión, al mismo tiempo que mantiene igual su configuración de flujo incluso cuando cambia el volumen de carga.

Se puede utilizar la siguiente tabla para seleccionar la posición de válvula adecuada:



Posición de la válvula	Rango cSt (transmisión por detección de portadora)
3	20–100
3.8	90–200
4.2	190–320
5	310–500

Conexión de sensor Sistema 20

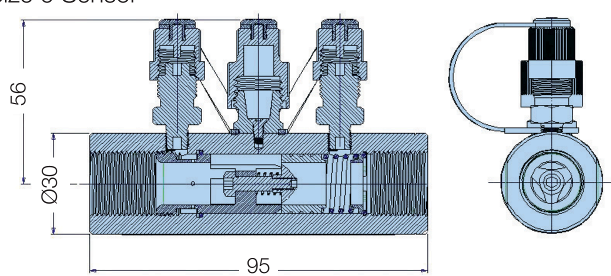
Rango de flujo online a través de sensores en línea Sistema 20:

Tamaño 0	6 a 25 l/min (flujo óptimo = 15 l/min)
Tamaño 1	24 a 100 l/min (flujo óptimo = 70 l/min)
Tamaño 2	170 a 380 l/min (flujo óptimo = 250 l/min)

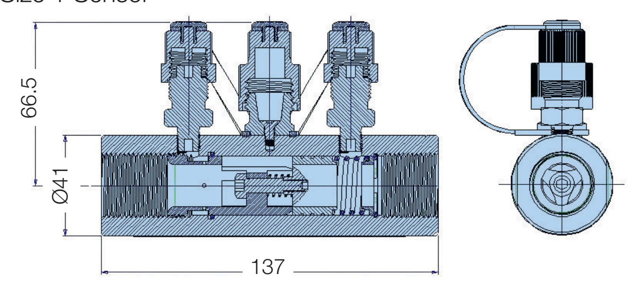
La presión diferencial necesaria a través de los sensores en línea es 0,4 bar(mínimo)

Consulte la sección "Especificador del número de pieza de sensores" (página 47) de este manual para facilitar el pedido de piezas del sensor del Sistema 20.

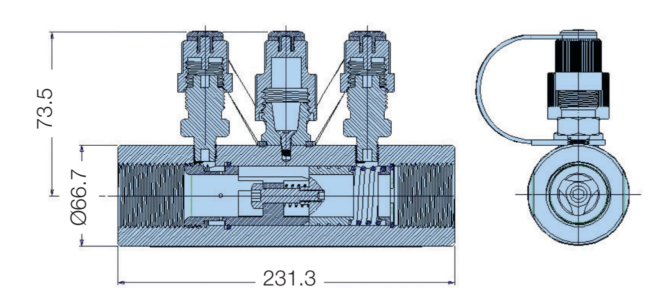
Size 0 Sensor



Size 1 Sensor



Size 2 Sensor



(Todas las dimensiones en milímetros)

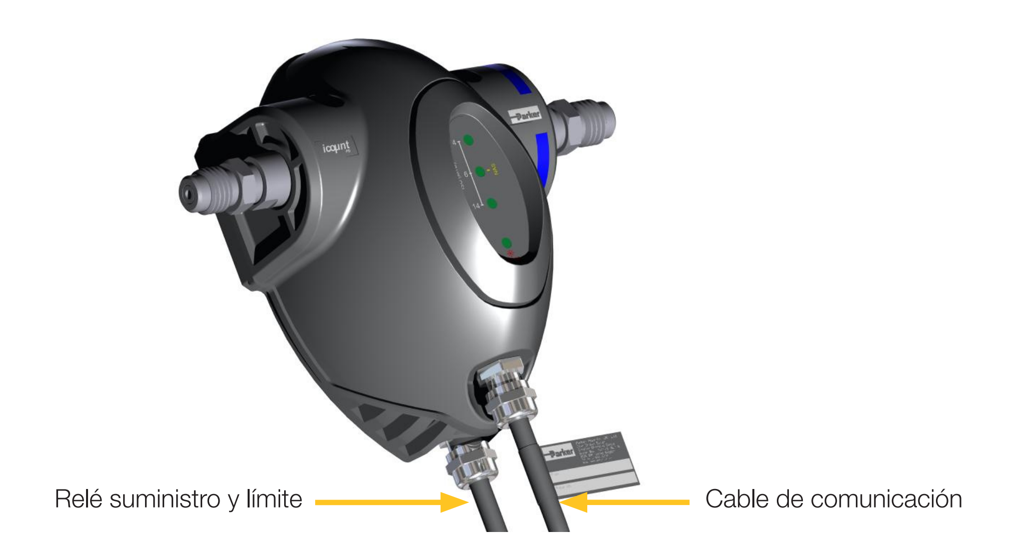
NOTA IMPORTANTE: P1 y P2 de los sensores del Sistema 20A SE DEBEN conectar a los puntos de prueba del icountPD. Asegúrese que el comando "SSU" del icountPD se coloca en "Sí" durante la conexión del icountPD – consulte la sección "Protocolo de comunicación" de este manual para ver una lista de comandos de usuario.

Póngase en contacto con Parker Hannifin si necesita más asesoramiento sobre como conectar el icountPD a su sistema.



Conexión eléctrica

El icountPD tiene un cable de comunicación (cara frontal) y un cable de suministro y relé límitador (cara posterior).



Dependiendo de las necesidades del usuario y del tipo de instalación, ambos cables pueden ser suministrados en una longitud de 5 metros y no terminados o en longitudes mucho más cortas y terminados con conectores de estándar industrial, como se indica en la siguiente tabla:

CABLES Y CONECTORES DISPONIBLES

Tipo de conector, Longitud del cable	Cable de comunicación: terminación del cable	Cable de alimentación y relé limitador: terminación del cable
Sin conector, cable de 5 m (16 pies)	12 vías, sin conector	3 vías, sin conector
M12, cable de 150mm (6 pies)	Enchufe hembra M12 de 8 clavijas	Enchufe macho M12 de 8 clavijas
Serie DT alemana, cable de 150mm (6 pies)	Conector hembra alemán DT de 12 clavijas	Conector macho alemán DT de 12 clavijas

DIAGRAMAS DE CABLEADO

Por cada tipo de terminación, se suministra un diagrama de cableado que muestra cómo debe ser conectado un multímetro digital al cable de Comunicación y al Cable de suministro y rele limitador. Además se muestran las conexiones para un sensor adicional de humedad (si se usa).

Para cada tipo de terminación de cable se muestran dos modelos de cableado: medición de tensión y medición de corriente.



5 metros de cable (sin conector): Cable de comunicación

Color del cable	No se ha instalado ninguna opción	Opción 4–20 mA instalada	Opción 0–5V/0–3V instalada
Rojo	Suministro de producto 9–40Vdc	Suministro de producto 9–40Vdc	Suministro de producto 9–40Vdc
Negro	Suministro de producto 0Vdc	Suministro de producto 0Vdc	Suministro de producto 0Vdc
Verde	NO SE UTILIZA	Canal A ISO 4µm (c)	Canal A ISO 4µm (c)
Amarillo	NO SE UTILIZA	Canal B Organización Internacional de Normalización (ISO) 6µm (c) *o* Normativa Aeroespacial Nacional (NAS) (si se selecciona)	Canal B ISO 6µm (c) *o* NAS (si se selecciona)
Blanco	NO SE UTILIZA	Canal C ISO 14µm (c)	Canal C ISO 14µm (c)
Azul	NO SE UTILIZA	Canal de sensor de humedad (si se instala)	Canal de sensor de humedad (si se instala)
Marrón	NO SE UTILIZA	4–20mA Suministro 12–20Vdc	0–5V / 0–3V Suministro 12–24Vdc
Violeta (purpura)	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA	0–5V / 0–3V Suministro 0 Vdc (voltios de corriente continua)
Naranja	Tierra RS232 (* Clavija 5)	Tierra RS232 (* Clavija 5)	Tierra RS232 (* Clavija 5)
Gris	Receptor RS232 (* Clavija 3)	Receptor RS232 (* Clavija 3)	Receptor RS232 (* Clavija 3)
Rosa	Transmisor RS232 (* Clavija 2)	Transmisor RS232 (* Clavija 2)	Transmisor RS232 (* Clavija 2)
Turquesa (cian)	NOT SE UTILIZA	NOT SE UTILIZA	NOT SE UTILIZA

Nota: Si el sensor de humedad se instala sin la opción 4–20mA o la 0–5V/0–3V, la salida será a través del RS232.

** Nota: Parker recomienda el uso de un enchufe hembra de tipo-D de 9 direcciones para utilizarlo con el RS232 y la configuración de clavija indicada*

NOTA IMPORTANTE: Es responsabilidad del usuario final asegurarse de que la pantalla trenzada del cable acaba en un punto de enlace de tierra adecuado.

5 metros de cable (sin conector): Cable de alimentación y relé limitado (si se ha instalado)

Color del cable	Estándar
Rojo	Normalmente abierto
Azul	Normalmente cerrado
Blanco	Común

5 metros de cable (sin conector): Medición de tensión

Canal del sensor de humedad (0–5V/0–3V) salida (si se usa) (Azul)
Canal C (0–5V/0–3V) salida (Blanco)
Canal B (0–5V/0–3V) salida (Amarillo)
Canal A (0–5V/0–3V) salida (Verde)
icountPD
Caja opcional de interruptor
A
B
C
ms
(Este ejemplo muestra la posición del interruptor para monitorizar el Canal A)
Multímetro digital o similar
0–5 / 0–3V Alimentación 12–24V+ (Marrón)
Alimentación producto 0VCC– (Azul)
Alimentación producto 0Vdc– (Negro)
Alimentación producto 9-40 CC+ (Rojo)
PSU
+
-
PSU
+
-
Alimentación 0VCC–

5 metros de cable (sin conector): Medición de corriente

Canal del sensor de humedad (4-20mA) salida (si se usa) (Azul)

Canal C (4-20mA) salida (Blanco)

Canal B (4-20mA) salida (Amarillo)

Canal A (4-20mA) salida (Verde)

icountPD

4–20mA alimentación 12–20VCC+ (Marrón)

Alimentación producto 0Vdc– (Negro)

Alimentación producto 9-40 VCC+ (Rojo)

PSU

\+

\-

PSU

\+

\-

Observar que el suministro de 4-20 mA CC debe ser un circuito separado y dedicado.

Caja opcional de interruptor

A

B

C

ms

(Este ejemplo muestra la posición del interruptor para monitorizar el Canal A)

Digital multimeter or similar

Alimentación 4–20mA 0VCC



Cable de comunicación M12: conexión eléctrica



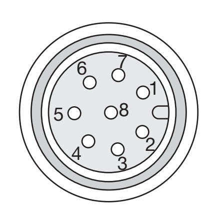


Diagrama de configuración de clavijas

Conector hembra M12, vista final

Número de clavija (Color de cable recomendado)	No se ha instalado ninguna opción	Opción 4–20mA instalada	Opción 0–5V/0–3V instalada
1 (Blanco)	NO SE UTILIZA	Canal C, ISO 14µm(c)	Canal C, ISO 14µm(c)
2 (Marrón)	Tierra RS232 (* Clavija 5)	Tierra RS232 (* Clavija 5)	Tierra RS232 (* Clavija 5)
3 (Verde)	NO SE UTILIZA	Canal A, ISO 4µm(c)	Canal A, ISO 4µm(c)
4 (Amarillo)	NO SE UTILIZA	Canal B, ISO 6µm(c) o NAS (si se selecciona)	Canal B, ISO 6µm(c) *o* NAS (si se selecciona)
5 (Gris)	Receptor RS232 (* Clavija 3)	Receptor RS232 (* Clavija 3)	Receptor RS232 (* Clavija 3)
6 (Rosa)	Transmisor RS232 (* Clavija 2)	Transmisor RS232 (* Clavija 2)	Transmisor RS232 (* Clavija 2)
7 (Azul)	NO SE UTILIZA	Canal de sensor de humedad (si se ha instalado)	Canal de sensor de humedad (si se ha instalado)
8 (Rojo)	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA

** Nota: Si se instala el sensor de humedad sin la opción 4–20mA o la 0–5V/0–3V la salida será a través del RS232.*

Parker recomienda el uso de un enchufe hembra de tipo-D de 9 direcciones con RS232 y la configuración de clavija indicada.

M12 cable relé Suministro y Límite (si se ha instalado): conexión eléctrica



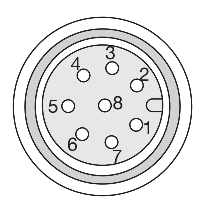


Diagrama de configuración de clavijas

Conector macho M12, vista final

Número de clavija (Color de cable recomendado)	No se ha instalado ninguna opción	Opción 4–20mA instalada	Opción 0–5V/0–3V instalada
1 (Blanco)	Relé normalmente cerrado (si se ha instalado)	Relé normalmente cerrado (si se ha instalado)	Relé normalmente cerrado (si se ha instalado)
2 (Marrón)	NO SE UTILIZA	4–20mA Suministro 12–20Vdc	0–5 / 0–3V Suministro 12–24Vdc
3 (Verde)	Relé común (si se ha instalado)	Relé común (si se ha instalado)	Relé común (si se ha instalado)
4 (Amarillo)	Relé normalmente abierto (si se ha instalado)	Relé normalmente abierto (si se ha instalado)	Relé normalmente abierto (si se ha instalado)
5 (Gris)	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA
6 (Rosa)	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA	0–5V / 0–3V Suministro 0 Vdc
7 (Azul)	Suministro de producto 0Vdc`	Suministro de producto 0Vdc	Suministro de producto 0Vdc
8 (Rojo)	Suministro de producto 9–40Vdc	Suministro de producto 9–40Vdc	Suministro de producto 9–40Vdc

Parker Hannifin recomienda que se apantallen los cables conectores de apareamiento M12. Estos cables están a su disposición en Parker Hannifin – consulte la sección “Configurador de producto” hacia el final de este manual.

NOTA IMPORTANTE: Es responsabilidad del usuario final asegurarse de que la pantalla trenzada del cable acaba en un punto de enlace de tierra adecuado.

M12, conector de 8 clavijas Medición de voltaje 0-5V/0-3V

Cable Comms ((Comunicación))
Canal C (0–5V/0–3V) salida (Blanco)
Canal A (0–5V/0–3V) salida (Verde)
Canal B (0–5V/0–3V) salida (Amarillo)
Canal del sensor de humedad
(0–5V/0–3V) salida (si se usa) (Azul)

icountPD
Comms cable
clavija 1
clavija 2
clavija 3
clavija 4
clavija 5
clavija 6
clavija 7
clavija 8
Supply cable
clavija 1
clavija 2
clavija 3
clavija 4
clavija 5
clavija 6
clavija 7
clavija 8

Cable de alimentación
0–5 / 0–3V Alimentación 12–24V+ (Marrón)
0–5V / 0–3V Alimentación 0 V– (Rosa)
Alimentación producto 0VCC– (Azul)
Alimentación producto
9-40 VCC+ (Rojo)

PSU
+
-

PSU
+
-

(Este ejemplo muestra la
posición del interruptor
para monitorizar el Canal A)
ms
B
A
C
Caja opcional de interruptor

Multímetro digital o similar

Alimentación 0VCC–

M12, conector de 8 clavijas Medición de corriente 4-20 mA

icountPD

Supply cable	Comms cable
clavija 1	clavija 1
clavija 2	clavija 2
clavija 3	clavija 3
clavija 4	clavija 4
clavija 5	clavija 5
clavija 6	clavija 6
clavija 7	clavija 7
clavija 8	clavija 8

Cable Comms ((Comunicación))

Canal C (4-20mA) salida (Blanco)

Canal A (4-20mA) salida (Verde)

Canal B (4-20mA) salida (Amarillo)

Canal del sensor de humedad
(4-20mA) salida (si se usa) (Azul)

(Este ejemplo muestra la
posición del interruptor
para monitorizar el Canal A)

ms

B

A

C

Caja opcional de interruptor

Cable de alimentación

4–20mA alimentación 12–20VCC+ (Marrón)

Alimentación producto 0VCC– (Azul)

Alimentación producto 9-40
VCC+ (Rojo)

+

PSU

–

+

PSU

–

Observar que el
suministro de 4-20
mA CC debe ser un
circuito separado y
dedicado.

Multímetro digital o similar

Alimentación 4–20mA 0VCC



Cable de comunicación Deutsch: conexión eléctrica



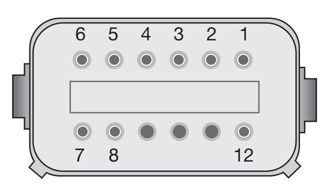


Diagrama de configuración de clavijas
Conector hembra alemán, vista final

Número de clavija	No se ha instalado ninguna opción	Opción 4–20mA instalada	Opción 0–5V/0–3V instalada	Opción CAN-bus instalada
1	NO SE UTILIZA	Canal C, ISO 14µm(c)	Canal C, ISO 14µm(c)	NOT USED
2	Tierra RS232 (* Clavija 5)	Tierra RS232 (* Clavija 5)	Tierra RS232 (* Clavija 5)	Tierra RS232 (* Clavija 5)
3	NO SE UTILIZA	Canal A, ISO 4µm(c)	Canal A, ISO 4µm(c)	CAN+
4	NO SE UTILIZA	Canal B, ISO 6µm(c) o NAS (si se selecciona)	Canal B, ISO 6µm(c) o NAS (si se selecciona)	CAN–
5	Receptor RS232 (* Clavija 3)	Receptor RS232 (* Clavija 3)	Receptor RS232 (* Clavija 3)	Receptor RS232 (* Clavija 3)
6	Transmisor RS232 (* Clavija 2)	Transmisor RS232 (* Clavija 2)	Transmisor RS232 (* Clavija 2)	Transmisor RS232 (* Clavija 2)
7	NO SE UTILIZA	Canal de sensor de humedad (si se ha instalado)	Canal de sensor de humedad (si se ha instalado)	CAN Tierra
8	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA	NOT USED
9	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA	NOT USED
10	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA	NOT USED
11	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA	NOT USED
12	Terminación apantallada	Terminación apantallada	Terminación apantallada	Terminación apantallada

Nota: Si se instala el sensor de humedad sin la opción 4–20mA o la 0–5V/0–3V, la salida será a través del RS232.

** Parker recomienda el uso de un enchufe hembra de tipo-D de 9 direcciones con el RS232 y configuración de clavija indicada*



Suministro Deutsch y cable Relé (si se ha instalado): conexión eléctrica



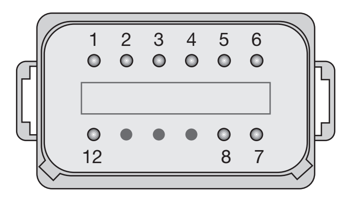


Diagrama de configuración de clavijas
Conector macho alemán, vista final

Número de clavija	No se ha instalado ninguna opción	Opción 4–20mA instalada	Opción 0–5V/0–3V instalada	Opción CAN-bus instalada
1	Relé normalmente cerrado (si se ha instalado)	Relé normalmente cerrado (si se ha instalado)	Relé normalmente cerrado (si se ha instalado)	NO SE UTILIZA
2	NO SE UTILIZA	4–20mA Suministro 12–20Vdc	0–5V / 0–3V Suministro 12–24Vdc	NO SE UTILIZA
3	Relé común (si se ha instalado)	Relé común (si se ha instalado)	Relé común (si se ha instalado)	NO SE UTILIZA
4	Relé normalmente abierto (si se ha instalado)	Relé normalmente abierto (si se ha instalado)	Relé normalmente abierto (si se ha instalado)	NO SE UTILIZA
5	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA
6	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA	0–5V / 0–3V suministro 0Vdc	NO SE UTILIZA
7	Suministro de producto 0Vdc	Suministro de producto 0Vdc	Suministro de producto 0Vdc	Suministro de producto 0Vdc
8	Suministro de producto 9–40Vdc	Suministro de producto 9–40Vdc	Suministro de producto 9–40Vdc	Suministro de producto 9–40Vdc
9	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA
10	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA
11	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA	NO SE UTILIZA
12	Terminación apantallada	Terminación apantallada	Terminación apantallada	NO SE UTILIZA

Parker Hannifin recomienda que se apantallen los cables de conexión de apareamiento Deutsch. Estos cables están a su disposición en Parker Hannifin – consulte la sección “Configurador de producto” de este manual.

NOTA IMPORTANTE: Es responsabilidad del usuario final asegurarse de que la pantalla trenzada del cable acaba en un punto de enlace de tierra adecuado.

Conector alemán DT: Medición de tensión

icountPD

Supply cable	Comms cable
clavija 1	clavija 1
clavija 2	clavija 2
clavija 3	clavija 3
clavija 4	clavija 4
clavija 5	clavija 5
clavija 6	clavija 6
clavija 7	clavija 7
clavija 8	clavija 8
clavija 9	clavija 9
clavija 10	clavija 10
clavija 11	clavija 11
clavija 12	clavija 12

Cable Comms ((Comunicación))
Canal C (0–5V/0–3V) salida (Blanco)
Canal A (0–5V/0–3V) salida (Verde)
Canal B (0–5V/0–3V) salida (Amarillo)
Canal del sensor de humedad (0–5V/0–3V) salida (si se usa) (Azul)
Pantalla

(Este ejemplo muestra la posición del interruptor para monitorizar el Canal A)
ms
B
A
C
Caja opcional de interruptor

Multímetro digital o similar

Cable de alimentación
0–5 / 0–3V Alimentación 12–24V+ (Marrón)
0–5V / 0–3V Alimentación 0 V– (Rosa)
Alimentación producto 0VCC– (Azul)
Alimentación producto 9-40 VCC+ (Rojo)
Pantalla

PSU + –
PSU + –
Alimentación 0VCC–

Conector alemán DT: Medición de corriente

icountPD

Supply cable	Comms cable
clavija 1	clavija 1
clavija 2	clavija 2
clavija 3	clavija 3
clavija 4	clavija 4
clavija 5	clavija 5
clavija 6	clavija 6
clavija 7	clavija 7
clavija 8	clavija 8
clavija 9	clavija 9
clavija 10	clavija 10
clavija 11	clavija 11
clavija 12	clavija 12

Cable Comms ((Comunicación))

Canal C (4-20mA) salida (Blanco)

Canal A (4-20mA) salida (Verde)

Canal B (4-20mA) salida (Amarillo)

Canal del sensor de humedad (4-20mA) salida (si se usa) (Azul)

Pantalla

(Este ejemplo muestra la posición del interruptor para monitorizar el Canal A)

ms

B

A

C

Caja opcional de interruptor

Cable de alimentación

4–20mA alimentación 12–20VCC+ (Marrón)

Alimentación producto 0VCC– (Azul)

Alimentación producto 9-40 VCC+ (Rojo)

Pantalla

Multímetro digital o similar

Alimentación 4–20mA 0VCC

PSU + –

PSU + –

Observar que el suministro de 4-20 mA CC debe ser un circuito separado y dedicado.

Conector alemán DT: Bus de conexión CAN (SAE J1939)

icountPD

Cable de alimentación

Comms cable

Supply cable

Cable Comms ((Comunicación))

Comms cable	Supply cable
clavija 1	clavija 1
clavija 2	clavija 2
clavija 3	clavija 3
clavija 4	clavija 4
clavija 5	clavija 5
clavija 6	clavija 6
clavija 7	clavija 7
clavija 8	clavija 8
clavija 9	clavija 9
clavija 10	clavija 10
clavija 11	clavija 11
clavija 12	clavija 12

CAN Hi (Verde)

CAN Lo (Amarillo)

CAN ground (Azul)

Alimentación producto 0VCC– (Azul)

Alimentación producto 9-40 VCC+ (Rojo)

PSU

–

+

Pantalla

Pantalla

CAN controller

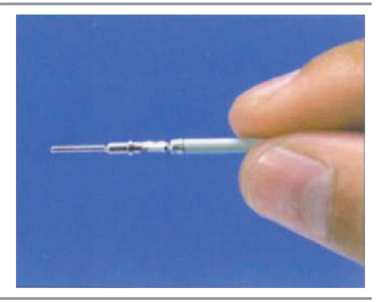
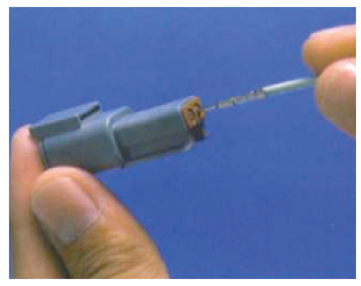
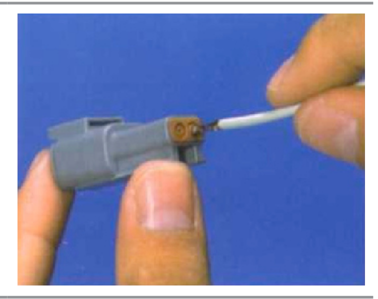
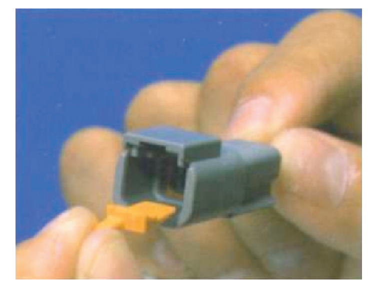
(p. e.g. Parker IQAN)

CAN ground

CAN Lo

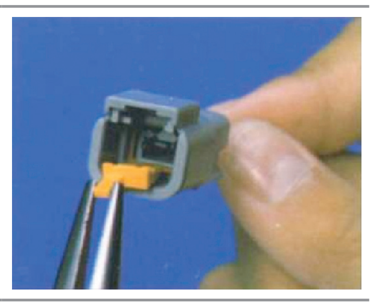
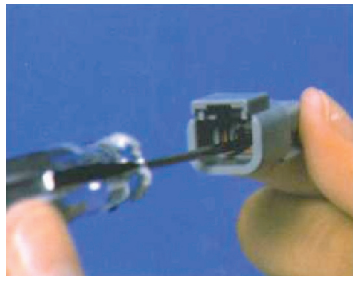
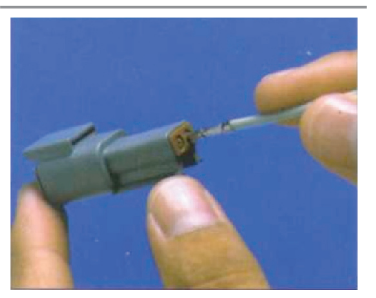
CAN Hi

Conector alemán DT: instalación

Paso		
1	Sostenga firmemente el contacto de engaste, aproximadamente 25 mm (1 pulgada) detrás del cuerpo del contacto.	
2	Disponga el conector con el collar trasero frente a Ud.	
3	Introduzca el contacto en el conector hasta que escuche un chasquido. Un pequeño tirón confirma que está correctamente enchufado.	
4	Una vez que todos los contactos estén en su lugar, introduzca la cuña naranja. Receptáculos: con los semi-orificios alineados con los contactos. Enchufes: con los contactos alineados detrás de los orificios completos. La cuña naranja calza en su lugar. (El receptáculo se ve en la figura, utilice el mismo procedimiento para el enchufe.	



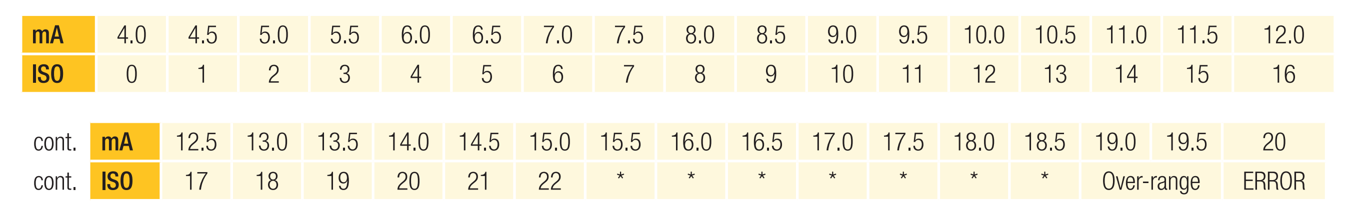
Conector alemán DT: desinstalación

Paso		
1	Quitar la cuña naranja con alicates de punta para sacar el collar.	
2	Para quitar los contactos, empuje suavemente el cable hacia atrás al mismo tiempo que suelta la uña fiadora apartándola del contacto con un destornillador pequeño.	
3	Mantener la junta trasera en su lugar ya que al desinstalar el contacto la junta se moverá.	

Configuración de salida de corriente variable

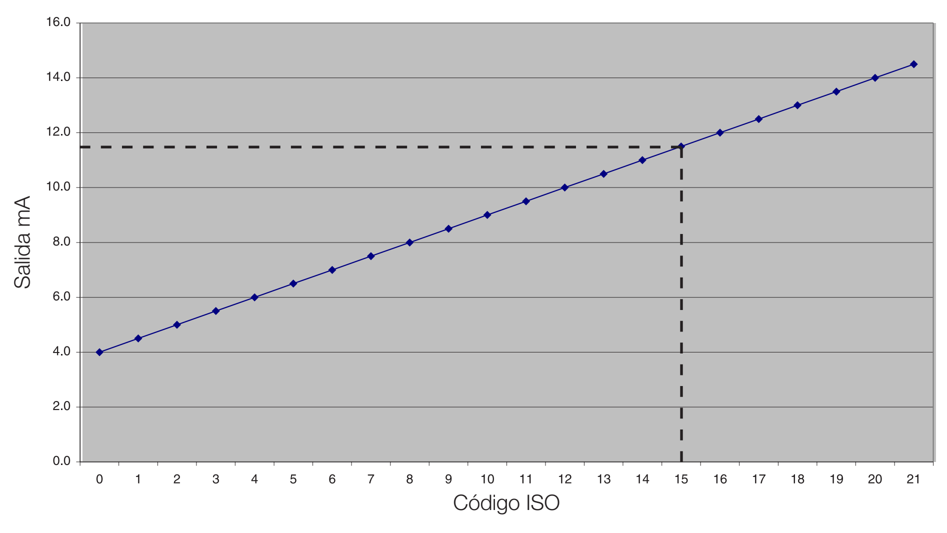
Configuración ISO

La tabla siguiente puede ser usada para comparar una salida analógica (en mA) con un código ISO. Por ejemplo una salida de 10 mA es equivalente a un código ISO 12.



mA	4.0	4.5	5.0	5.5	6.0	6.5	7.0	7.5	8.0	8.5	9.0	9.5	10.0	10.5	11.0	11.5	12.0
ISO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

cont.	mA	12.5	13.0	13.5	14.0	14.5	15.0	15.5	16.0	16.5	17.0	17.5	18.0	18.5	19.0	19.5	20
cont.	ISO	17	18	19	20	21	22	*	*	*	*	*	*	*	Over-range		ERROR



El cálculo correspondiente es:
Código ISO = (salida en mA – 4) x 2

P. ej.: (11,5mA – 4) x 2 =

7,5 x 2 = ISO 15

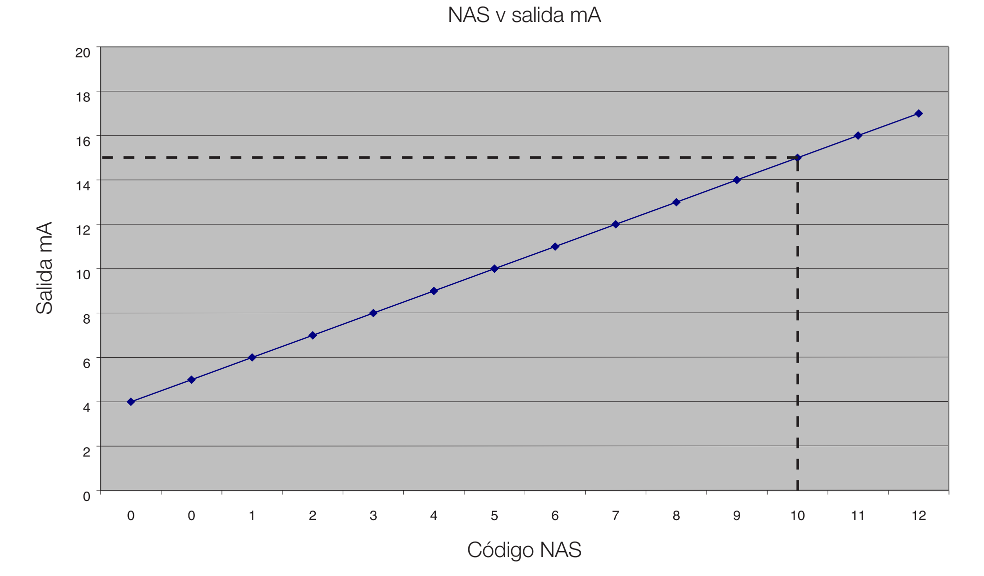
* = Saturación (es decir: código ISO 22 precedente

Configuración NAS

La tabla siguiente puede ser usada para comparar una salida analógica (en mA) con un código NAS. Por ejemplo una salida de 15mA es equivalente a un código NAS 10.

mA	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
NAS	00	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	*	*	ERROR

NOTA: * = Saturación (es decir: código NAS 12 precedente)



El cálculo correspondiente se hace como sigue:
Código NAS = (salida en mA – 5)

P ej. 15mA – 5 = NAS 10

* = Saturación (es decir: código NAS 12 precedente)

Configuraciones de salida de voltaje variable

La opción de salida de voltaje variable permite dos rangos de voltaje diferentes: un rango de 0-5Vdc como estándar, y un rango de 0-3Vdc que el usuario puede seleccionar. La sección “Lista completa de comandos” de este manual (páginas 27–30) ofrece información sobre como cambiar la salida de voltaje.

Se pueden utilizar los siguientes cuadros para relacionar la salida análoga a un código ISO o NAS.

Por ejemplo, en un rango de 0-5Vdc, el código ISO 16 es igual que una salida de 3,5Vdc. En un rango de 0-3Vdc, el código ISO 8 es igual a una salida de 1,0Vdc.

Cuadro que relaciona los códigos ISO con una salida de voltaje

ISO	Err	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0–5Vdc	<0.2	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5
0–3Vdc	<0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1	1.2	1.3

cont.

ISO	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	Err
0–5Vdc	2.7	2.9	3.1	3.3	3.5	3.7	3.9	4.1	4.3	4.5	4.7	>4.8
0–3Vdc	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2.0	2.1	2.2	2.3	2.4	>2.45

Cuadro que relaciona los códigos NAS con una salida de voltaje

NAS	Err	00	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Err
0–5Vdc	<0.4	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0	3.3	3.6	3.9	4.2	4.5	>4.6
0–3Vdc	<0.2	N.S.	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7	1.9	2.1	2.3	2.5	2.7	>2.8

(N.S. = no soportado)

Opción de salida de red CAN-bus

Si piensa usar el icountPD con una red CAN-bus (SAE J1939), puede pedir esta opción de salida al especificar el icountPD. Consulte el “ Configurador de Producto” en la página 46 de la sección Referencias de este manual. Las opciones CAN brindan una interface para sistemas CAN-bus de red externos (por ejemplo, para el *IQAN de Parker*).

Configuraciones de salida de sensor de humedad

El sensor de humedad es una opción que se puede incluir durante la especificación del icountPD. Consulte la sección “Números de pieza de sensor” (página 53) de este manual.

El sensor de humedad comunica los niveles de saturación del fluido que pasa por la célula detectora del icountPD. La salida es una escala lineal, que se comunica dentro de un rango de saturación del 5% a una saturación del 100%.

Cuadro que relaciona los niveles de saturación en la célula detectora con salidas del icountPD

Saturation	4–20mA	0–3Vdc	0–5Vdc
5%	4.8	0.15	0.25
25%	8	0.75	1.25
50%	12	1.50	2.50
75%	16	2.25	3.75
100%	20	3.00	5.00



Conexión RS232

Se puede establecer la comunicación icountPD utilizando una conexión en serie RS232 a través de la Herramienta de Configuración de Utilidad de Parker (**Parker Utility Setup Tool**), **Parker Terminal** o una **HyperTerminal** (Híperterminal) de Microsoft Windows®.

Por favor tenga en cuenta que no se suministra la Hiperterminal (**HyperTerminal**) con Windows Vista™, pero se puede utilizar **Parker Utility Setup Tool** o **Parker Terminal** con este sistema operativo. Ambos programas de Parker se suministran en el CD del icountPD.

Conexión PC

Se deben conectar los cables RS232 a un conector tipo-D de 9 direcciones (que no se suministra como estándar). Para la terminación de la clavija conectora y color del cable, consulte la sección "Configuración de cableado de comunicación" de este manual (página 11).

Se puede conectar el dispositivo directamente a un puerto serie del PC (Fig. 1) o a través de un cable adaptador RS232-a-USB (Fig. 2).

Parker Hannifin puede suministrar un convertidor RS232 a USB (número de pieza B84011).

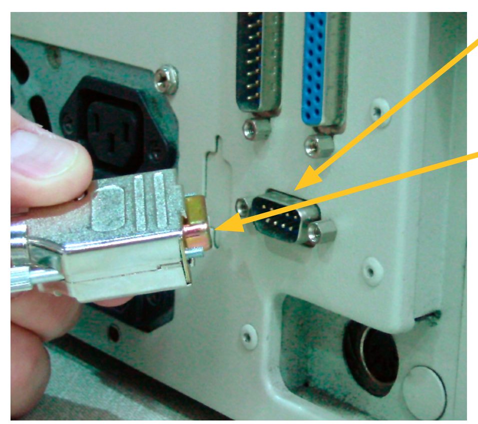


Figura 1

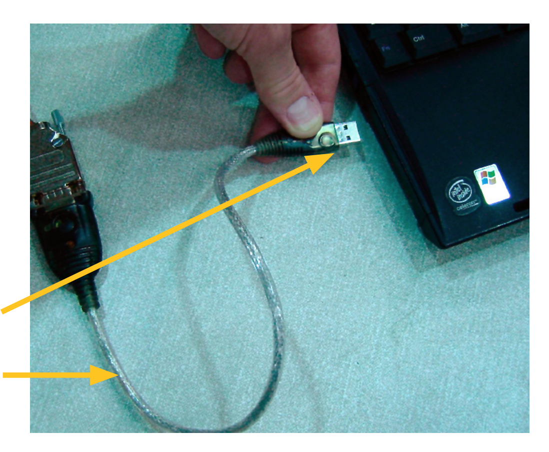


Figura 2

NOTA: No se suministran con el icountPD como estándar el conector tipo-D de 9 direcciones, el cable adaptador RS232-a-USB y el software de instalación.

Software

Se puede configurar el icountPD utilizando la **Utilidad de Configuración del icountPD** (se encuentra en el CD suministrado con el icountPD).

Para un mayor control directo del dispositivo utilizando su protocolo de comunicaciones, también puede utilizar el programa **Parker Terminal** o Hiperterminal (**Hyperterminal**) de Microsoft Windows® (pero tenga en cuenta que este programa no se suministra actualmente con el sistema operativo Windows Vista™).

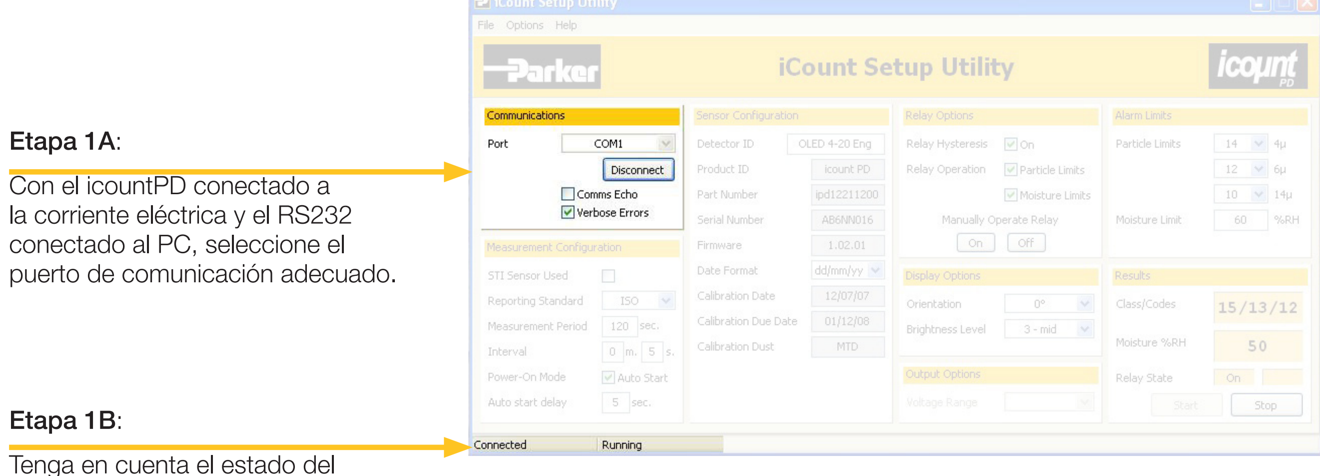
Software de Utilidad de Configuración del icountPD

Instalación de PC

El software de Utilidad de Configuración del icountPD se encuentra en el CD suministrado con el icountPD. El software se puede ejecutar desde el CD o se puede copiar a un disco duro del PC.

Utilización de la Utilidad de Configuración del icountPD

Compruebe que el icountPD está conectado a la corriente eléctrica y que el cable de comunicación está conectado al PC a través del enchufe RS232. Al activar el software aparece la pantalla de Utilidad de Configuración del icountPD.

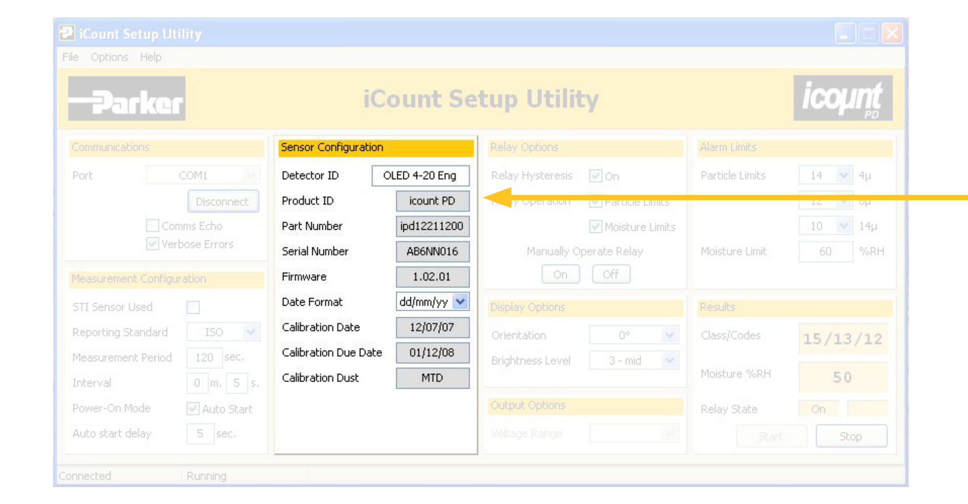


Etapa 1A:

Con el icountPD conectado a la corriente eléctrica y el RS232 conectado al PC, seleccione el puerto de comunicación adecuado.

Etapa 1B:

Tenga en cuenta el estado del icountPD.



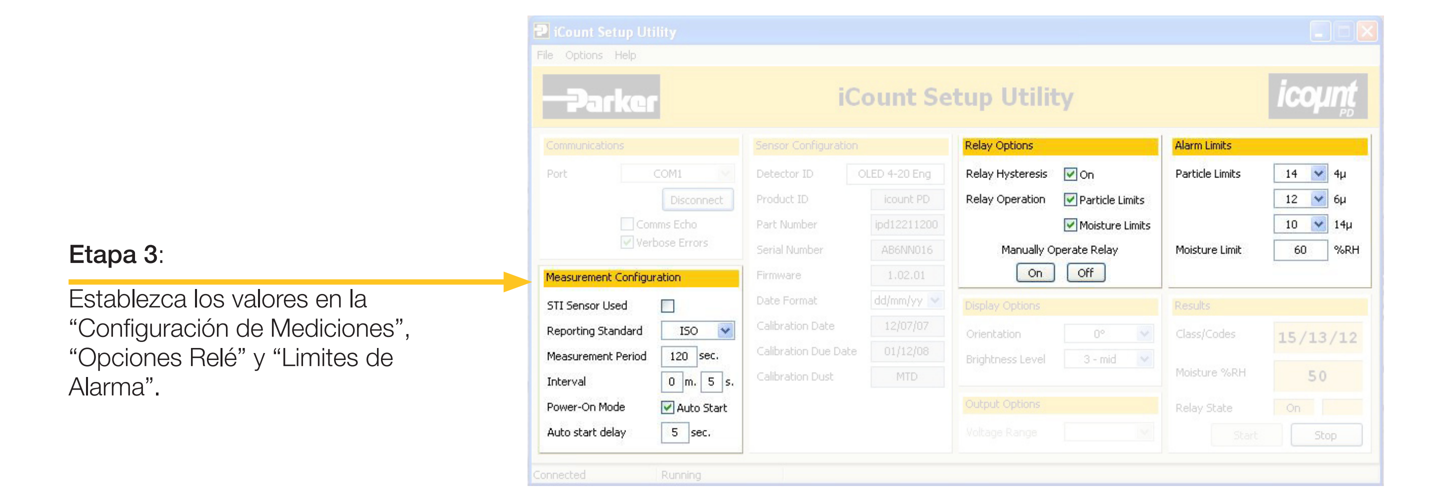
Etapa 2:

Establezca los valores para la "ID del detector" y el "Formato de fecha".

Parker Hannifin preestablece la información restante del detector y no se puede cambiar.

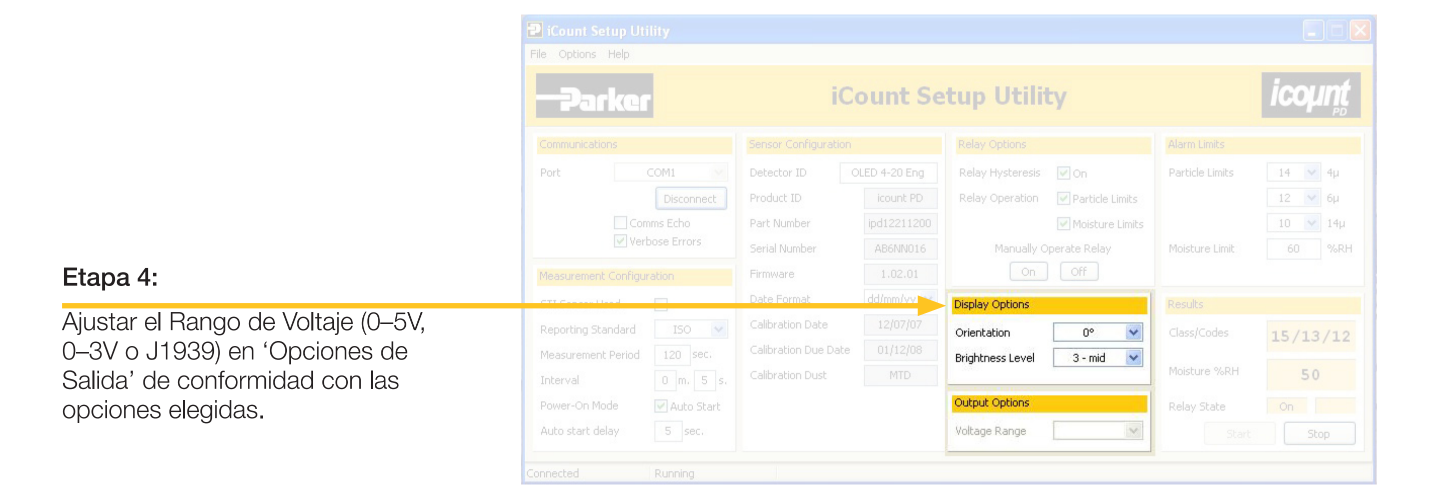
Etapa 3:

Establezca los valores en la "Configuración de Mediciones", "Opciones Relé" y "Limites de Alarma".

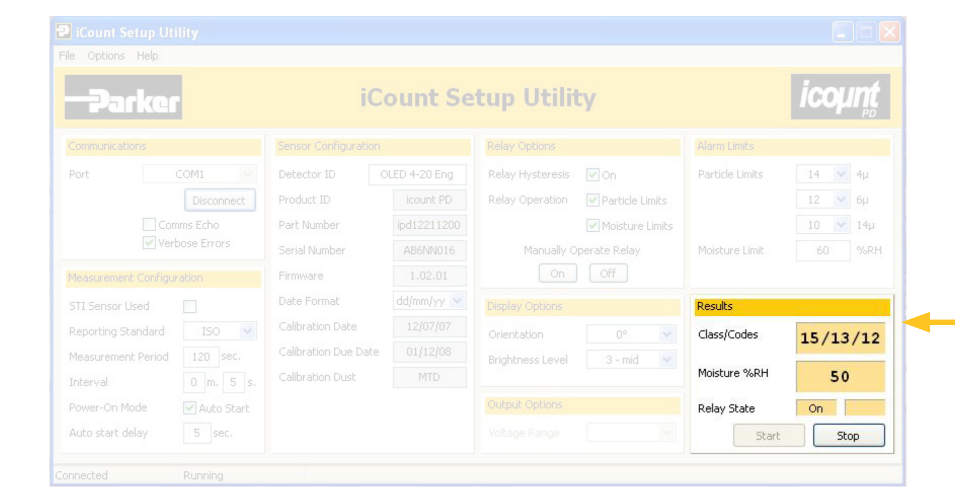


Etapa 4:

Ajustar el Rango de Voltaje (0–5V, 0–3V o J1939) en 'Opciones de Salida' de conformidad con las opciones elegidas.







Etapa 5:

Se verifican como válidos los valores de configuración en “Resultados”.

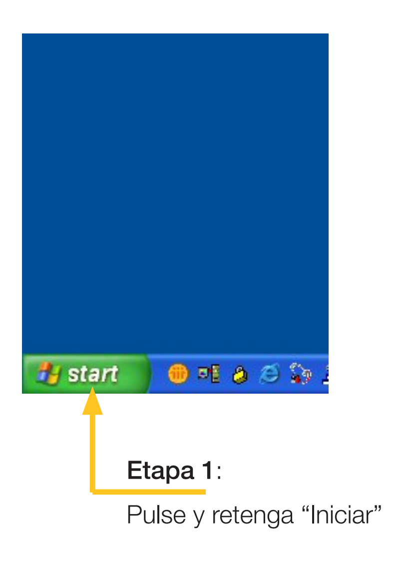
Pulse el botón “Inicio” para empezar la verificación y “Stop” para detenerla.

Conexión Hiperterminal (HyperTerminal) de Microsoft Windows®

Una forma alternativa de conseguir comunicar con el icountPD es utilizando el programa Hiperterminal (HyperTerminal) suministrado con Microsoft Windows (pero no siempre instalado en el disco duro del PC o del ordenador portátil – compruebe el disco de instalación, o póngase en contacto con su departamento de tecnología de la información si no está el programa). **Por favor tenga en cuenta que no se suministra la Hiperterminal (HyperTerminal) con Windows Vista™, pero se puede utilizar la herramienta de Parker Terminal con este sistema operativo.**

Las configuraciones de comunicación estándar (utilizadas en el PASO 4) son las siguientes:

Velocidad de transmisión en baudios	9600
Bits de información	8
Paridad	Ninguna
Bits stop	1
Control de flujo	Ninguna



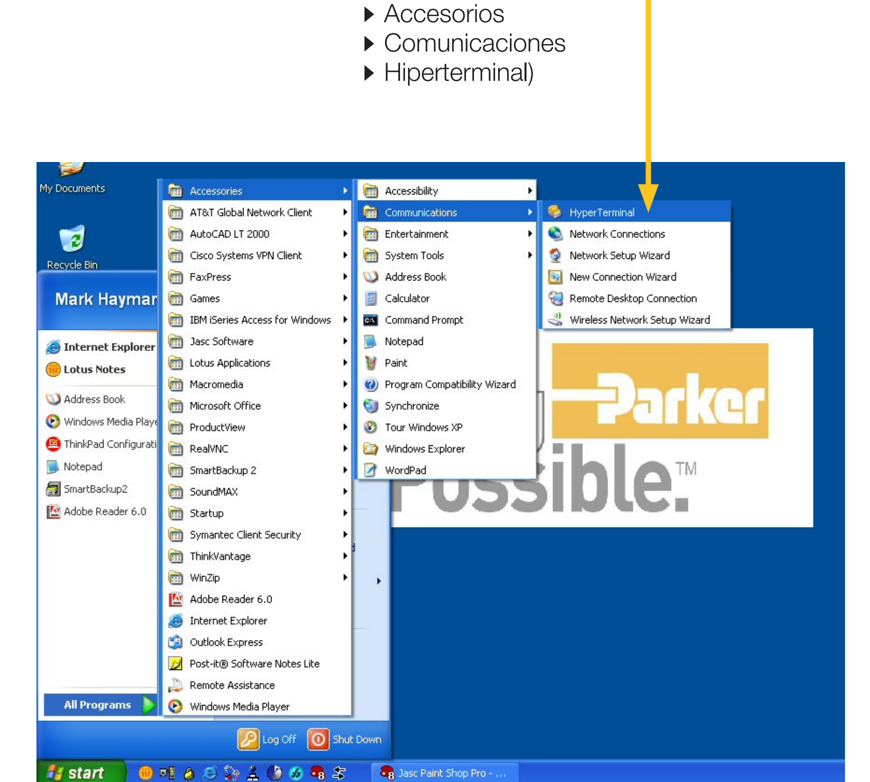
Etapa 1:

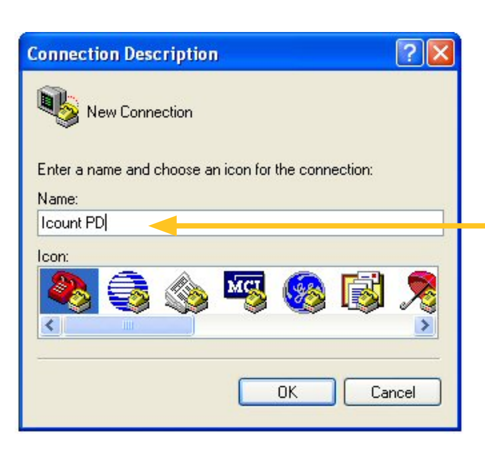
Pulse y retenga “Iniciar”

Etapa 2:

Seleccione “HiperTerminal”.

(de todos los programas
▸ Accesorios
▸ Comunicaciones
▸ Hiperterminal)

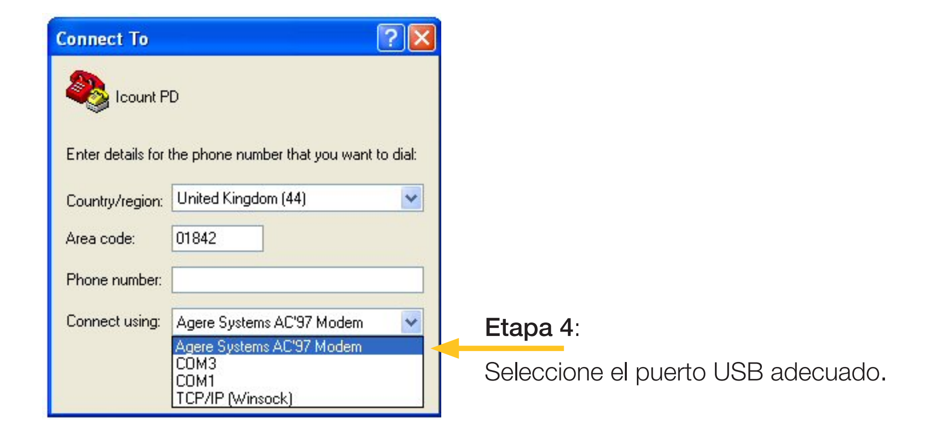




Etapa 3:

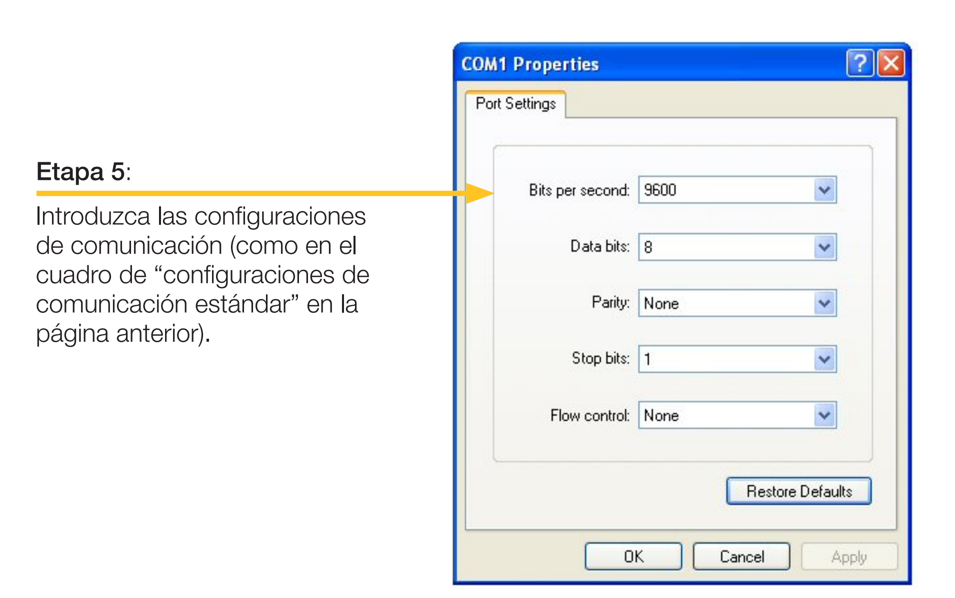
Pulse y escriba el nombre de conexión que desea utilizar para identificar esta sesión.





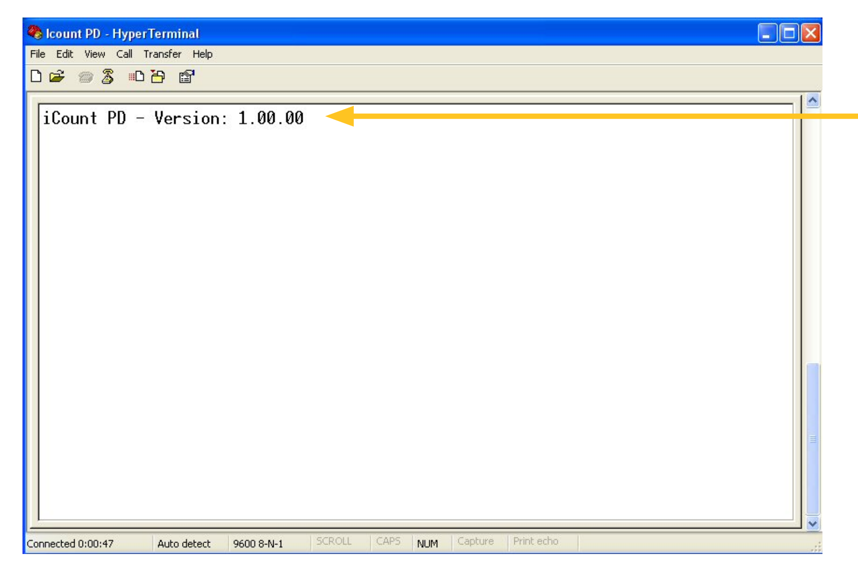
Etapa 4:

Seleccione el puerto USB adecuado.



Etapa 5:

Introduzca las configuraciones de comunicación (como en el cuadro de “configuraciones de comunicación estándar” en la página anterior).



Etapa 6:

Una vez que haya conectado el icountPD a la corriente eléctrica, aparecerá la identificación del producto, lo cual significará el éxito en la comunicación con el icountPD. Ya se puede usar el icountPD.

Protocolo de comunicación

Los comandos utilizados con el icountPD están compuestos por los comandos Leer, Configurar o Iniciar/Stop.

- Los comandos Configurar permiten la fijación del valor o de los valores de los parámetros
- Los comandos Leer permiten la lectura del valor o de los valores de los parámetros
- Los comandos Iniciar/Stop permiten que el usuario inicie y pare las pruebas.

Ejemplo:

[SDF dd/mm/aa] establece el formato de la fecha
[RDF] lee el formato de fecha del producto

Se envían todos los comandos en caracteres ASCII, y el protocolo acepta caracteres en mayúscula y minúscula. Por ejemplo, todos los siguientes códigos son equivalentes:
SDF = Sdf = SDf = sdF = sdf

NOTA: El uso de un "=" después de un comando, por ejemplo [SDF = dd/mm/aa] es opcional.

Ciertos comandos sólo son para uso interno y puede acceder a ellos a través de un sistema de contraseña. Si una persona no autorizada intenta acceder a estos comandos el icountPD envía un código de error de "Comando inválido".

Los comandos más usados

Comandos comunes Leer de usuario		
Comando	**Descripción**	**Respuesta del icountPD**
RDU	Leer polvo de calibración	Polvo de calibración presentado (p. ej. MTD (polvo medio para pruebas) o ACFTD (polvo fino para pruebas de limpieza de aire))
RLT	Leer límites NAS o ISO	Límites presentados
RRS	Leer estándar de informe	ISO o NAS comunicados

Comandos comunes de Configuración de usuario		
Comando	**Descripción**	**Respuesta del usuario**
SLT	Establecer límites p. ej. "SLT 19 18 15"	SLT ## ## ## (para ISO) SLT ## (para NAS)
SRS	Establecer el estándar de informe	SRS iso SRS nas
SRI	Establecer intervalo de informe 0 a 3600 segundos 0 = Ningún informe	SRI ####

NOTA: Los controles de intervalo de informe controlan la frecuencia de envío de resultados por el icountPD al RS232.

Comandos de usuario Iniciar/Stop		
Comando	**Descripción**	**Respuesta**
STR o INICIO	Iniciar prueba	"OK" mostrado
STP o STOP	Parar la prueba	"OK" mostrado

Lista completa de comandos

Comandos Leer de usuario		
Comando	**Descripción**	**Respuesta del icountPD**
RCD	**L**eer la última **f**echa de **c**alibración	Última fecha de calibración mostrada
RCE	**L**eer **E**cho (eco) de **C**omunicación	Se muestra "ENCENDIDO" o "APAGADO"
	Comms Echo ENCENDIDO permite que el icountPD comunique en dos direcciones (Hyperterminal) *Comms Echo APAGADO permite que el icountPD comunique en una dirección (Utilidad Configuración)*	
RDB	**R**ead **D**Isplay **B**rightness	Brightness levels 1–5
RDD	**L**eer **F**echa de **R**ealización de la siguiente calibración	Se muestra la fecha de realización de la siguiente calibración
RDF	**L**eer **F**ormato de **F**echa	Se muestra formato de fecha (p. ej. dd/mm/aa)
RDI	**L**eer **I**D del detector	Se muestra ID del detector
RDO	**L**eer **O**rientación de **P**antalla **D**igital [4]	RDO=0 Normal (0°), RDO=1 90° RDO=2 180°, RDO=3 270°
RDS	**L**eer **E**stado del **D**etector	Se muestra el estado del IPD ((p. ej. ACTIVADO)
RDU	**L**eer la **U**nidad de **P**olvo de calibración	Se muestra el polvo de calibración (p. ej. MTD o ACFTD)
REN	**L**eer el último **N**úmero de **E**rror	Último número de error mostrado
RER	**L**eer último **I**nforme de texto de **E**rror	Último texto de error mostrado
REV	**L**eer el modo **E**rror **D**etallado	Se muestra error en modo detallado
	Error Detallado ENCENDIDO muestra la descripción completa del código de error (p. ej. Error 40 – se espera Encendido o Apagado) *Error APAGADO sólo muestra el código de error (p. ej. Error 40)*	
RFN	**L**eer **N**úmero **d**e Fallo	Se muestra el número de fallo
RJE	**R**ead **J**1939 Status	'ON' or 'OFF' displayed
RLR	**L**eer el **Ú**ltimo **R**esultado de contaminación	Se muestra el último resultado de contaminación
RLT	**L**eer **U**mbra**l** **L**imite de contaminación	Se muestran límites de contaminación
RML	**L**eer sensor de **H**umedad **L**ímite [1]	Se muestra límite de humedad
RMP	**L**eer **P**eriodo de **M**edición	Se muestra periodo de medición
RMV	**L**eer el último sensor de **H**umedad **V**alor [1]	Se muestra el último resultado de humedad
ROF	**R**ead **O**ptions **F**itted	ROF = ABCDEFGHIJ (ver lista de opciones más abajo)
RON	**R**ead **O**ption **N**ame	Lista de opciones A = Opción relé de alarma B = Opción display LED C = Opción display OLED D = Opción sensor de humedad E = opción corriente de bucle 4–20 mA F = Opción 0–3/0–5V G = Opción J1939 H = reservado I = reservado J = reservado
RPD	**L**eer el **E**ncendido mantenido en **Es**pera	Se muestra el encendido mantenido en espera
RPI	**L**eer **I**dentificador de **P**roducto	Se muestra icountPD

RPM	**L**eer el **M**odo de **E**ncendido	Se muestra”AUTO” o “MANUAL”
RPN	**L**eer el **N**úmero de **P**ieza del icountPD	Se muestra el número de pieza de Parker
RPT	**R**ead **P**roduct **T**ype	IPDH
RPV	**R**ead **P**rotocol **V**ersion	Protocol version displayed
RRI	**R**ead **R**eporting **I**nterval	Reporting interval displayed
RRS	**R**ead **R**eporting **S**tandard	‘ISO’ or ‘NAS’ displayed
RSB	**R**ead Software Build number	Software build number displayed
RSH	**R**ead limit relay **S**witch **H**ysteresis [2]	‘ON’ or ‘OFF’ displayed
RSL	**R**ead **S**tandards **L**ist	ISO, NAS
RSN	**R**ead **S**erial **N**umber	Serial number displayed
RSS	**R**ead limit relay **S**witch **S**tate [2]	‘ON’ or ‘OFF’ displayed
RSU	**R**ead STI **S**ensor **U**sed	‘YES’ or ‘NO’ displayed
RSV	**R**ead **S**oftware **V**ersion displayed	Software version displayed
RVM	**R**ead the **V**oltage **M**aximum range [3]	Voltage range displayed
RWC	**R**ead **W**arning limit relay for **C**ontamination [2]	‘ON’ or ‘OFF’ displayed
RWM	**R**ead **W**arning limit relay for **M**oisture [1,2]	‘ON’ or ‘OFF’ displayed

[1] El Comando necesita que se acople al icountPD un Sensor de Humedad

[2] El Comando necesita que se acople al icountPD un Relé Límite

[3] El Comando necesita que se acople al icountPD una opción 0–5V

[4] El Comando necesita que se acople al icountPD una opción de pantalla digital

User Set Commands		
Command	**Description**	**icountPD response**
SCE	**E**stablecer **E**cho de comunicación	SCE encendido SCE apagado
	Comms Echo ENCENDIDO permite que el icountPD comunique en dos direcciones (Hiperterminal) *Comms Echo APAGADO permite que el icountPD comunique en una dirección (Utilidad de Configuración)*	
SDB	**S**et **D**isplay **B**rightness	Set levels 1–5
SDF	**E**stablecer formato de **f**echa	SDF dd/mm/yy SDF mm/dd/yy SDF yy/mm/dd
SDI	**E**stablecer **I**D del **d**etector	SDI ############## (exactamente 14 caracteres)
SDO	**E**stablecer **o**rientación de **p**antalla digital [4]	SDO=0 Normal (0°), SDO=1 90° SDO=2 180°, SDO=3 270°
SEV	**E**stablecer el modo **E**rror **D**etallado	SEV encendido SEV apagado
	Error Detallado ENCENDIDO muestra la descripción completa del código de error (p. ej. Error 40 – se espera Encendido o Apagado) *Error Detallado APAGADO sólo muestra el código de error (p. ej. Error 40)*	
SJE	Set J1939 Status	SJE On/Off (can only set On)
SLT	**E**stablece **U**mbral **L**ímite de contaminación	SLT ## ## ## (para ISO) SLT ## (para NAS)
SML	**E**stablece límite de sensor de **H**umedad [1]	SML ###
SMP	**E**stablece **P**eriodo de **M**edición	SMP ### (### = 5 a 180 segundos)

	El periodo de medición establece el número de segundos que utiliza el detector para determinar los niveles de contaminación. Por lo tanto, si es 60 segundos, la unidad utilizará los últimos 60 segundos de aceite para determinar el nivel de contaminación. (Consulte el cuadro sinóptico "Guía de limpieza de componentes" en la sección de Referencias de este manual.)	
SPD	**E**stablece el **E**ncendido mantenido en **E**spera	SPD ### (### = 0 a 900 segundos)
	El comando Encendido mantenido en espera permite que el usuario retrase el inicio del funcionamiento del icountPD.	
SPM	**E**stablece el **M**odo de **E**ncendido	SPM auto SPM manual
	Con el Modo de Encendido establecido en "Auto" el icountPD empieza a realizar la prueba automáticamente cuando está conectado a la corriente eléctrica utilizando los últimos parámetros establecidos. Con el Modo de Encendido establecido en "Manual" el icountPD se convierte en inactivo y el usuario tiene que iniciar la prueba manualmente.	
SRI	**E**stablece el **I**ntervalo de **I**nforme	SRI mm:ss (0 a 3600 segundos (p. ej. 0–1 horas); tenga en cuenta que 0 = Ningún informe)
	El Intervalo de Informe controla la frecuencia de envío de resultados del icountPD al RS232	
SRS	**E**stablece **E**stándar de Informe	SRS iso SRS nas
SSH	**E**stablece **Hi**stéresis de **C**onmutador relé límite[2]	SSH encendido SSH apagado
SSS	**E**stablece **E**stado de **C**onmutador relé límite[2]	SSS encendido SSS apagado
SSU	**E**stablece **S**ensor STI utilizado	SSU sí SSU no
SVM	**E**stablece el rango **M**áximo de **V**oltaje[3]	SVM # (3 = salida 0–3Vdc 5 = salida 0–5Vdc)
SWC	**E**stablece relé **l**ímite de **A**viso de **C**ontaminación[2, 4]	SWC encendido SWC apagado
SWM	**E**stablece relé límite de **A**viso de **H**umedad[1, 2, 4]	SWM encendido SWM apagado

1 El comando necesita que se acople un Sensor de Humedad al icountPD

2 El comando necesita que se acople un Relé Límite al icountPD

3 El comando necesita que se acople una opción 0–5Vdc al icountPD

4 El comando necesita que se acople una pantalla digital al icountPD

5 Si se ha APAGADO el Relé Límite para la Monitorización de la Contaminación y la Detección de Humedad, el Relé Límite no funcionará, pero no se verá afectado el estado de la alarma.

Si se ha ENCENDIDO el Relé límite para la Monitorización de Contaminación y la Detección de Humedad, el Relé Límite funcionará cuando se alcance cualquier condición de alarma.

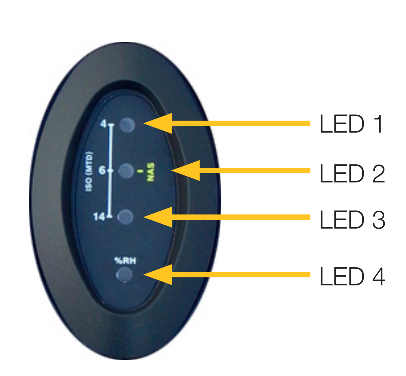
Pantallas de panel frontal

Parámetros de pantalla LED (diodo emisor de luz) (ISO4406 / NAS1638)

Puesta en marcha

1. Una vez que se haya conectado el icountPD a una corriente eléctrica regulada, los cuatro LED rodarán de arriba a abajo durante un mínimo de cinco segundos mientras que el icountPD realiza una prueba diagnóstico del sistema.
2. Después el icountPD empezará la monitorización automáticamente utilizando los parámetros de prueba por defecto de fábrica. Sólo si el Modo de Encendido está establecido en Auto (producto por defecto).

Indicación LED



El icountPD utiliza LED 1, LED 2 y LED 3 para la indicación de ISO 4406; el LED 2 a solas se utiliza para el código NAS1638. Las luces de código individuales se ponen en marcha de acuerdo con las configuraciones de usuario. El orden de activación es:

- **El verde solido** se activa con todos los códigos inferiores al código de punto (límite) establecido.
- **LED de verde centelleante** se activa con el código punto establecido.
- **LED de rojo solido** se activa con el código punto establecido más 1.
- **LED de rojo** centelleante se activa con el código punto establecido más 2.

Se reserva LED 4 para el Sensor de Humedad del icountPD. Póngase en contacto con Parker Hannifin para obtener información sobre su especificación.

EJEMPLO ISO

Asumiendo que los límites en el icountPD se han establecido en 18/16/12 y las partículas actuales detectadas por el icountPD está dando un resultado ISO de 20/17/11.

- LED 1 **centell**ea **rojo,** 2 códigos más altos que el límite establecido.
- LED 2 aparece como **rojo solido** (1 código más alto),
- LED 3 aparece como **verde solido** (1 código más bajo).

EJEMPLO NAS:

Asumiendo que el límite en el icountPD es 7 y las partículas actuales detectadas por el icountPD dan un resultado NAS de 9.

- LED 2 **centellea rojo** (2 códigos más altos).

INDICADOR SENSOR DE HUMEDAD LED (LED 4):

- **Verde solido** se activa con un nivel de %RH (porcentaje de Humedad Relativa) o por debajo del punto establecido (límite).
- **Rojo solido** se activa por encima del nivel de %RH.

Detección de error

Los errores que se pueden corregir fácilmente se indican por un corto LED **ámbar centelleante.**

LED 1	LED 2	
Encendido	Apagado	Fallo 1 - Láser demasiado caliente – Aceite demasiado caliente. Deje que se enfríe
Apagado	Encendido	Fallo 2 – El nivel de luz es malo – Enjuague con aceite limpio y vuelva a intentarlo

Los errores para los que se necesita devolver la unidad al suministrador o al servicio de asistencia se indican por un LED ámbar centelleante doble.

LED 1	LED 2	
Encendido	Apagado	Fallo 1 – Fallo de canal – Lecturas de recuento imposibles

Parámetros de pantalla digital (ISO 4406 / NAS 1638)

Puesta en marcha

1. Una vez que haya conectado el icountPD a una corriente eléctrica regulada, se muestra el logotipo del producto durante aproximadamente cinco segundos mientras que el icountPD realiza una prueba diagnóstico del sistema.
2. A continuación el icountPD empezará la monitorización automáticamente utilizando los parámetros de prueba por defecto de fábrica. Sólo si el Modo de Encendido se establece en Auto (producto por defecto). monitoring, using the default test parameters.

MTD calibrado

Tamaños/límites de cana

Códigos ISO medidos

Lectura de sensor de humedad

Sensor de luz automático

Indicación de pantalla digital

La pantalla digital muestra los verdaderos códigos medidos, el tamaño por canal (en micrones) y los límites definibles de usuario. Tenga en cuenta que se muestran alternativamente el tamaño del canal y los límites.

Cuando se instala la opción de Sensor de Humedad, también se muestra la lectura de Sensor de Humedad (%RH).

El orden de activación de ISO, NAS y la opción de Sensor de Humedad es:

- Dígito (s) sólidos - código(s) que está(n) en o por debajo del punto establecido (límite).
- Dígito (s) centelleante(s) - código(s) que está(n) por encima del punto establecido (límite).

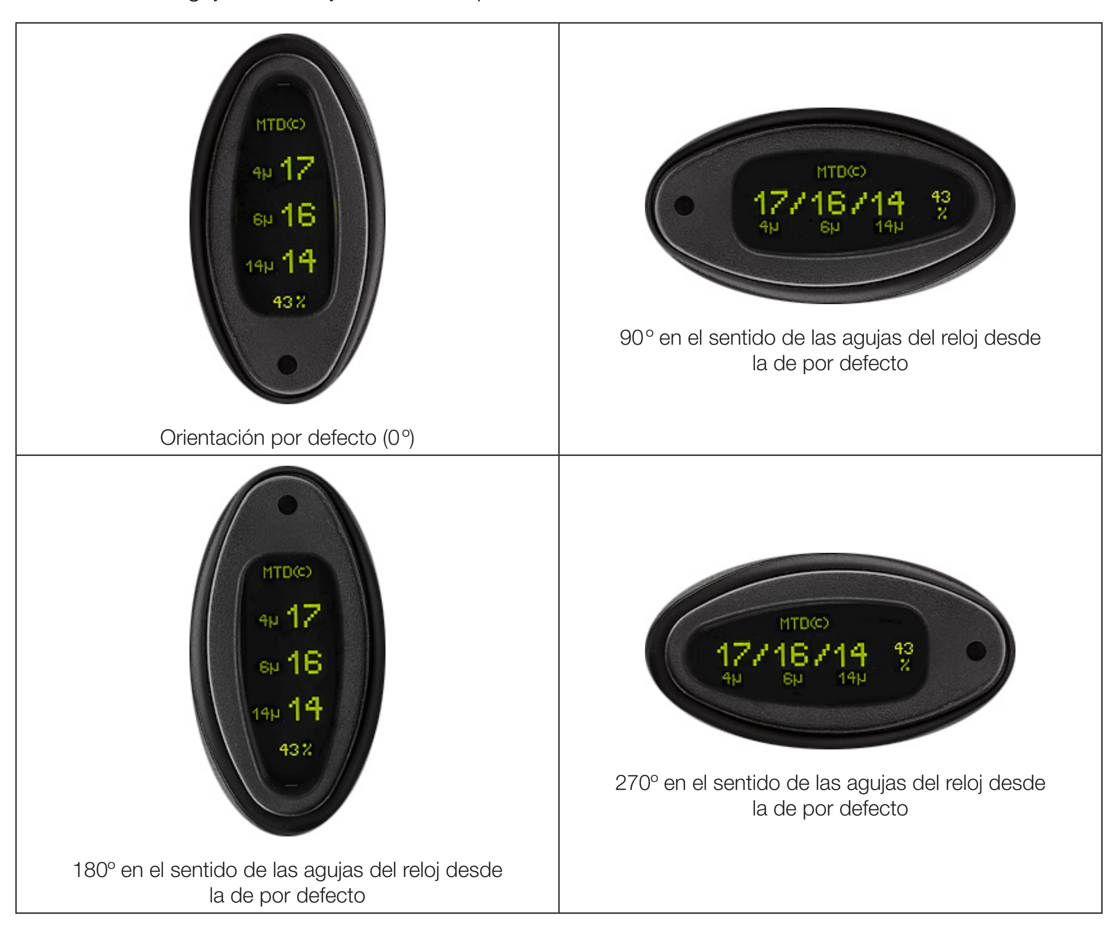
Sensor de Luz Automático

La pantalla digital del icountPD se instala con un sensor de luz automático, lo que ajusta automáticamente el brillo de la pantalla para una lectura óptima, dependiendo de las condiciones de luz existentes donde se encuentra el producto.

El nivel de brillo por defecto del icountPD es 3. Los niveles de brillo son entre el 1 (bajo) y el 5 (alto) 3 es el punto intermedio.

Orientación de Pantalla

Se puede orientar la pantalla digital utilizando el software Utilidad de Configuración del icountPD para acomodarse a la forma en que se ha instalado la unidad. La orientación de pantalla por defecto es de 0º; las otras configuraciones son de 90º en el sentido de las agujas del reloj desde la de por defecto, 180º en el sentido de las agujas del reloj desde la de por defecto y de 270º en el sentido de las agujas del reloj desde la de por defecto.



Orientación por defecto (0º)

90º en el sentido de las agujas del reloj desde la de por defecto

180º en el sentido de las agujas del reloj desde la de por defecto

270º en el sentido de las agujas del reloj desde la de por defecto

Detección de errores

En el caso improbable de que ocurra un error, la pantalla normal se reemplaza por completo por un código de error (por ejemplo, “Error 13”). Se listan los mensajes de error correspondientes a estos números de código de error en el siguiente cuadro:

Código	Mensajes
Error 0	Ningún error
Error 1	Comando desconocido
Error 2	Se han ignorado los caracteres después del comando
Error 3	Se ha ignorado el comando – la unidad está ocupada
Error 5	Se ha encontrado un carácter inesperado
Error 6	El símbolo es demasiado largo
Error 7	Formato de comando malo
Error 8	Valor desconocido
Error 9	Formato de fecha no válido
Error 10	Fecha no válida
Error 13	No se ha instalado la opción
Error 14	Cadena demasiado corta
Error 15	Cadena demasiado larga
Error 17	Ningún resultado de la prueba
Error 18	Número esperado
Error 19	Número demasiado largo
Error 20	Número fuera de rango
Error 30	Intervalo más corto que la duración
Error 40	Se espera Encendido o Apagado
Error 41	Se espera Desactivado o Activado
Error 43	Se espera Auto o Manual
Error 45	Se espera Sí o No

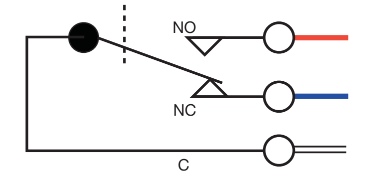
Referencia

Configuración de cableado opcional

Configuración cableado de cable relé límite de 5 metros

Se puede especificar el icountPD para incluir un relé conmutador límite incorporado que se puede disparar al alcanzar un nivel de alarma preestablecido. Se pueden utilizar los contactos relé para encender o apagar un dispositivo externo. Cada cable en el cable relé límite del icountPD se identifica como ROJO, BLANCO y AZUL que se corresponde con el siguiente diagrama.

Color del hilo	Descripción
Amarillo	Normalmente abierto
Blanco	Normalmente cerrado
Verde	Tierra



El ratio de contacto es 5A a 5–24Vdc

Nota importante: Es responsabilidad del usuario final asegurarse que se termina la pantalla trenzada del cable.

Histéresis Relé Límite Opcional

Histéresis es una propiedad de sistemas (normalmente sistemas físicos) que no siguen instantáneamente las fuerzas que se les aplica, sino que reaccionan lentamente, o no vuelven por completo a su estado original.

Para establecer Límites Relé, consulte la sección “Protocolo de Comunicación – Comandos de Usuario” de este manual.

CARACTERÍSTICA DE HISTÉRESIS ENCENDIDA

El relé se activará cuando cualquier canal esté un código por encima del límite establecido (p. ej. **rojo solido** de los LED) y sólo se desactivará cuando todos los canales estén un código por debajo del límite establecido (p. ej. TODOS LOS LED **verde sólido).**

CARACTERÍSTICA DE HISTÉRESIS APAGADA

El relé se activará cuando cualquier canal esté un código por encima del límite establecido (p. ej. los LED **rojo sólido**) y sólo se desactivará cuando todos los canales se encuentran en el límite establecido (p. ej. TODOS LOS LED **verde centelleante).**

EJEMPLO ESCENARIO ISO

Se ha conectado hidráulicamente un icountPD a un sistema de transferencia de fluido hidráulico. Con el relé límite del icountPD apagado (Normalmente Cerrado), los límites establecidos en ISO 20/18/13 y el cable relé conectado eléctricamente a un Carro de Filtración de 10MF de Parker. El icountPD activará el Carro en cuanto se traspasan los límites establecidos. Los siguientes 10 resultados de prueba muestran el efecto de tener la histéresis encendida o apagada:

	Característica histéresis ENCENDIDA Estado de Carro de 10MF		Característica de histéresis APAGADA Estado de transportador de 10MF	
Resultado prueba 1 – 20/16/13	APAGADO		APAGADO	
Resultado prueba 2 – 21/16/13		ENCENDIDO		ENCENDIDO
Resultado prueba 3 – 20/16/13		ENCENDIDO	APAGADO	
Resultado prueba 4 – 18/17/14		ENCENDIDO		ENCENDIDO
Resultado prueba 5 – 18/16/13		ENCENDIDO	APAGADO	
Resultado prueba 6 – 17/16/11		ENCENDIDO		ENCENDIDO
Resultado prueba 7 – 17/16/11	APAGADO		APAGADO	
Resultado prueba 8 – 18/17/13	APAGADO		APAGADO	
Resultado prueba 9 – 19/17/14		ENCENDIDO		ENCENDIDO
Resultado prueba 10 – 19/17/13		ENCENDIDO	ENCENDIDO	
	ENCENDIDO= Relé activado, APAGADO= Relé no activado			

NOTA: La conexión eléctrica a Carro de filtración 10MFP requiere el uso de reléEjemplo escenario NAS

EJEMPLO ESCENARIO NAS

Se ha conectado hidráulicamente un icountPD a un sistema hidráulico en una turbina eólica. El relé límite del icountPD está apagado (Normalmente Cerrado), los límites establecidos en NAS 9 y el cable relé está conectado eléctricamente a una Unidad de Filtración Parker. El icountPD activa la Unidad de Filtración en cuanto se traspasa el límite establecido. Los siguientes 10 resultados de prueba muestran el efecto de tener la histéresis encendida o apagada:

	Característica de histéresis ENCENDIDA Estado de la Unidad de Filtración		Característica histéresis APAGADA Estado de la Unidad de Filtración	
Resultado prueba 1 = 9	APAGADO		APAGADO	
Resultado prueba 2 = 9	APAGADO		APAGADO	
Resultado prueba 3 = 10		ENCENDIDO		ENCENDIDO
Resultado prueba 4 = 9		ENCENDIDO	APAGADO	
Resultado prueba 5 = 10		ENCENDIDO		ENCENDIDO
Resultado prueba 6 = 8	APAGADO		APAGADO	
Resultado prueba 7 = 7	APAGADO		APAGADO	
Resultado prueba 8 = 10		ENCENDIDO		ENCENDIDO
Resultado prueba 9 = 9		ENCENDIDO	APAGADO	
Resultado prueba 10 = 10		ENCENDIDO		ENCENDIDO
	ENCENDIDO= Relé activado, APAGADO= Relé no activado			

NOTA: La conexión eléctrica a una unidad de control de filtración requiere el uso de relé

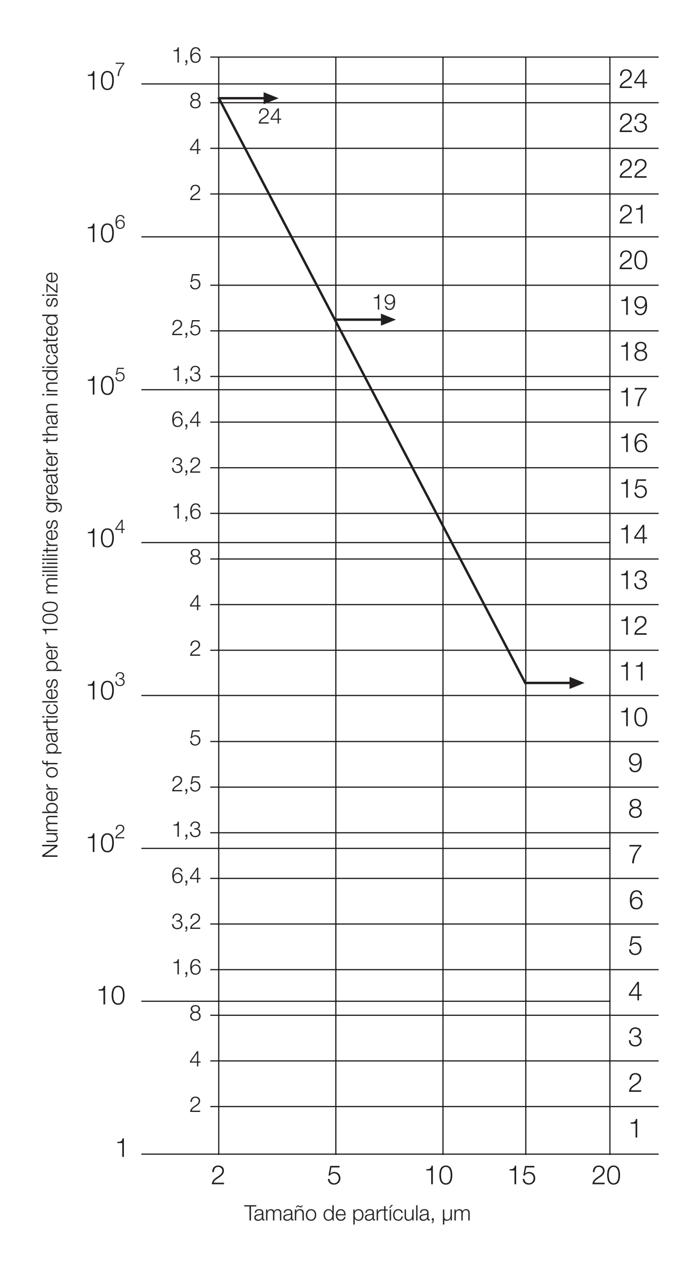


Interpretación de datos

Los contaminantes sólidos en sistemas accionados por fluidos varían en tamaño, forma, clase y cantidad. Los contaminantes más peligrosos están normalmente entre 6 y 14 micrones. El código ISO es el método preferido para informar sobre la cantidad de contaminantes.

El número de código ISO corresponde a niveles de contaminación pertenecientes a tres tamaños.

El primer número de escala representa el número de partículas superiores a 4µm (c) por 100 mililitros de fluido, el segundo número para partículas superiores a 6µm (c) por 100 mililitros de fluido y el tercer número para partículas superiores a 14µm (c) por 100 mililitros de fluido.



Observar que la interpolación (es decir estimación dentro del rango medido) es aceptable, la extrapolación (es decir estimación fuera del rango medido) no lo es..

Números de contaminación ISO

Número de rango	Número de partículas por 100ml	
	Más de	Hasta e incluyendo
24	8×10^6	16×10^6
23	4×10^6	8×10^6
22	2×10^6	4×10^6
21	1×10^6	2×10^6
20	500×10^3	1×10^6
19	250×10^3	500×10^3
18	130×10^3	250×10^3
17	64×10^3	130×10^3
16	32×10^3	64×10^3
15	16×10^3	32×10^3
14	8×10^3	16×10^3
13	4×10^3	8×10^3
12	2×10^3	4×10^3
11	1×10^3	2×10^3
10	500	1×10^3
9	250	500
8	130	250
7	64	130
6	32	64
5	16	32
4	8	16
3	4	8
2	2	4
1	1	2

Por ejemplo: el código 20/18/13 indica que hay entre 500.000 y 1.000.000 de partículas superiores a 2 micrones, y entre 130.000 y 250.000 partículas superiores a 5 micrones, y entre 4000 y 8000 partículas superiores a 15 micrones.

REFERENCIA ISO 4406:1999

Cuando los datos básicos en uno de los rangos de tamaño resulta en un recuento de partículas inferior a 20 partículas, el número de escala para ese rango de tamaño se etiqueta con el símbolo “>”.

Por ejemplo, un código de **14/12/>7** significa que hay más de 8.000 y hasta e incluyendo 16.000 partículas iguales o superiores a 4µm (c) por 100 ml y más de 2.000 y hasta e incluyendo 4.000 partículas iguales o superiores a 6µm (c) por 100 ml. La tercera parte del código, >7 indica que hay más de 64 y hasta e incluyendo 130 partículas iguales o superiores a 14µm (c) por 100 ml. Pero la parte 14µm (c) del código realmente podría ser 7, indicando un recuento de partículas de más de 130 partículas por 100 ml.

ISO4406 cuadro sinóptico de distribución de partículas

Incluyendo varios grados de nivel de contaminación ISO

ISO No.

23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

ISO 18/15
ISO 17/14
ISO 16/13
ISO 15/12
ISO 14/11
ISO 13/10

Número de partículas por 100ml superior al tamaño indicado

10^7, 10^6, 10^5, 10^4, 10^3, 10^2, 10

Número de partículas por ml superior al tamaño indicado

10^5, 10^4, 10^3, 10^2, 10^1, 1, 10^{-1}

1 5 10 15 20 25 30 40 50

Tamaño de partícula µm

NAS 1638

	Rango de tamaño µm	5–15	15–25	25–50	50–100	>100
Clases (basado en límites máximos de contaminación, partículas por 100ml)	00	125	22	4	1	0
	0	250	44	8	2	0
	1	500	89	16	3	1
	2	1000	178	32	6	1
	3	2000	356	63	11	2
	4	4000	712	126	22	4
	5	8000	1425	253	45	8
	6	16,000	2850	506	90	16
	7	32,000	5700	1012	180	32
	8	64,000	11,400	2025	360	64
	9	128,000	22,800	4050	720	128
	10	256,000	45,600	8100	1440	256
	11	512,000	91,000	16,200	2880	512
	12	1,024,000	182,400	32,400	5760	1024

ISO/NAS/SAE cuadro sinóptico de comparación

BS 5540/4	Estándar de defensa		NAS 1638	SAE 749
	Table A	Table B		
11/8			2	
12/9			3	0
13/10			4	1
14/9		400F		
14/11			5	2
15/9	400			
15/10		800F		
15/12			6	3
16/10	800			
16/11		1300F		
16/13			7	4
17/11	1300	2000		
17/14			8	5
18/12	2000			
18/13		4400F		
18/15			9	6
19/13	4400	6300F		
19/16			10	
20/13	6300			
20/17			11	
21/14	15,000			
21/18			12	
22/15	21,000			
23/17	100,000			

Las comparaciones anteriores sólo se refieren a datos de recuento de partículas. Para confirmar a cualquier estándar específico, se debe hacer referencia al procedimiento experimental recomendado.

Guías de limpieza de componentes

Niveles de contaminación aceptados sugeridos para varios sistemas hidráulicos.

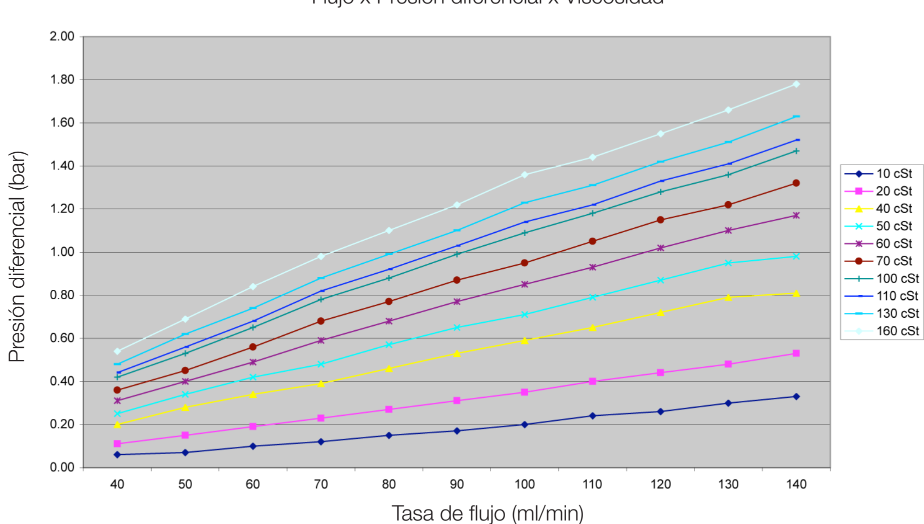
Clase de contaminación objetivo a ISO 4406		Nivel de partículas máximo sugerido		Sensibilidad	Tipo de sistema	Componentes típicos
6µm	14µm	6µm	14µm			
13	9	4000	250	Súper crítico	Sistema de control de sedimento-sensible con una fiabilidad muy alta. Laboratorio o aeroespacial.	Servo-válvulas de alto rendimiento
15	11	16,000	1,000	Crítico	Servo de alto rendimiento y sistemas de larga duración a alta presión, p. ej. aeronaves, herramientas mecánicas, etc.	Servo-válvulas industriales
16	13	32,000	4,000	Muy importante	Sistemas fiables de alta calidad. Requisitos generales de maquinaria.	Bombas de pistón, válvulas proporcionales, controles de flujo compensados
18	14	130,000	8,000	Importante	Maquinaria general y sistemas móviles. Presión media, capacidad media.	Bombas de paletas, válvulas de bobina
19	15	250,000	16,000	Promedio	Sistemas de industria pesada a baja presión, o aplicaciones donde la larga duración no es crítica.	Bombas de engranajes, válvulas manuales y solenoides, cilindros
21	17	1,000,000	64,000	Protección principal	Sistemas a baja presión con grandes depuraciones.	Bombas de ariete

Cuadros sinópticos de viscosidad

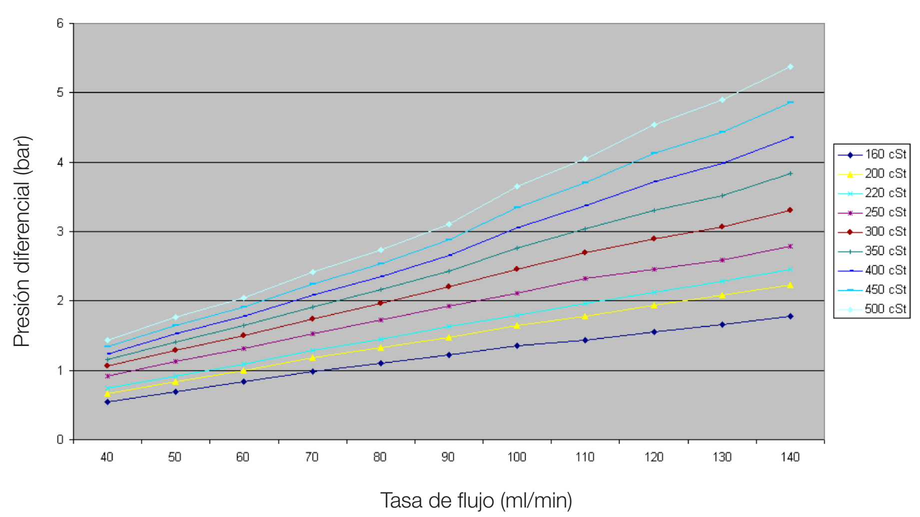
Los siguientes cuadros sinópticos indican la presión diferencial necesaria para llevar a cabo una prueba con éxito utilizando las tasas de flujo adecuadas.

Ejemplo: Si el fluido que desea analizar tiene una viscosidad relativa de 60 cSt, generar la tasa de flujo óptima 60ml/min es necesaria una presión diferencial de 0,5bar.

Si el fluido que desea analizar tiene una viscosidad relativa de 400 cSt, una presión diferencial de 4 bar resultaría en 130 ml/min.







Cuadros sinópticos de contaminación ISO

Aplicaciones de sistema típicas y números de código

Estas aplicaciones típicas y números de código ISO se extraen del Programa de Contaminación e Investigación de control del Reino Unido (1980–1984).

Ref. *AHEM Guía para el control de contaminación en sistemas de energía hidráulica - 1985*

CÓDIGO CONTAMINANTE SOLIDO NO 13/10

Aplicación: Lugar para prueba de aviones

ISO No.
23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Número de partículas por 100 ml superior al tamaño indicado: 10^7, 10^6, 10^5, 10^4, 10^3, 10^2, 10 (8, 6, 4, 2)

Número de partículas por ml superior al tamaño indicado para el tamaño de partícula µm: 10^5, 10^4, 10^3, 10^2, 10^1, 1, 10^{-1}

1 5 10 15 20 25 30 40 50
partícula µm

CÓDIGO CONTAMINANTE SOLIDO NO 18/11

Aplicación: Sistemas móviles

ISO No.
23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

Número de partículas por 100 ml superior al tamaño indicado: 10^7, 10^6, 10^5, 10^4, 10^3, 10^2, 10 (8, 6, 4, 2)

Número de partículas por ml superior al tamaño indicado para el tamaño de partícula µm: 10^5, 10^4, 10^3, 10^2, 10^1, 1, 10^{-1}

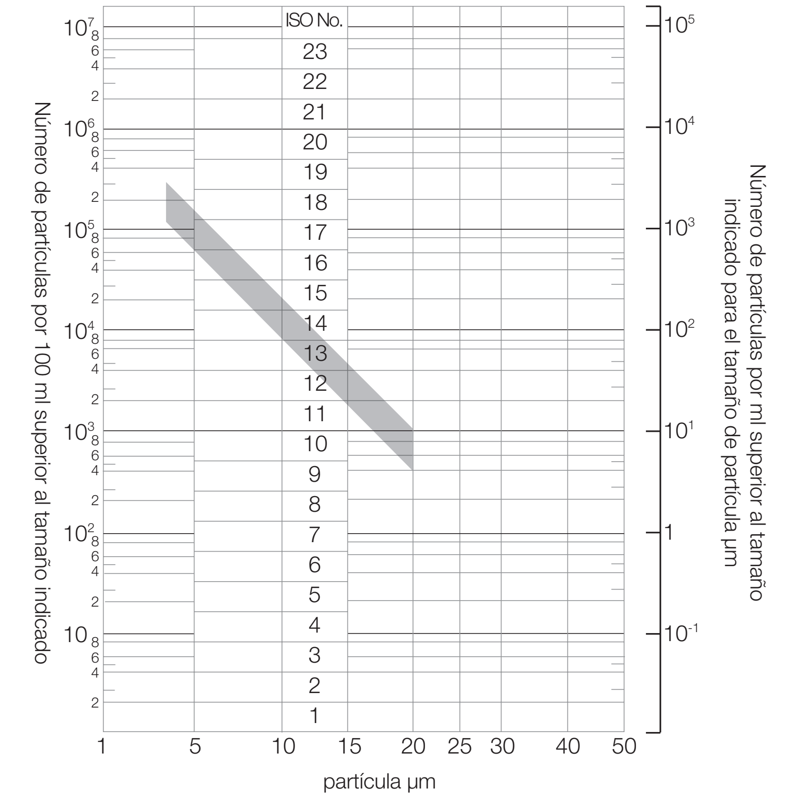
1 5 10 15 20 25 30 40 50
partícula µm





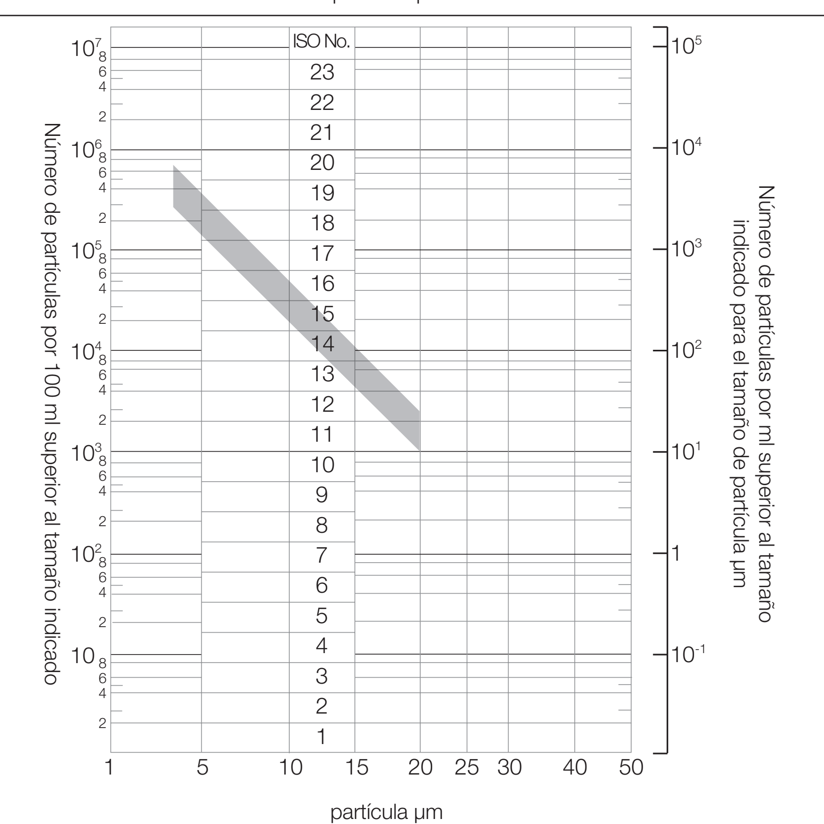
CÓDIGO CONTAMINANTE SOLIDO NO 17/12

Aplicación: Instalaciones marinas



CÓDIGO CONTAMINANTE SOLIDO NO 18/13

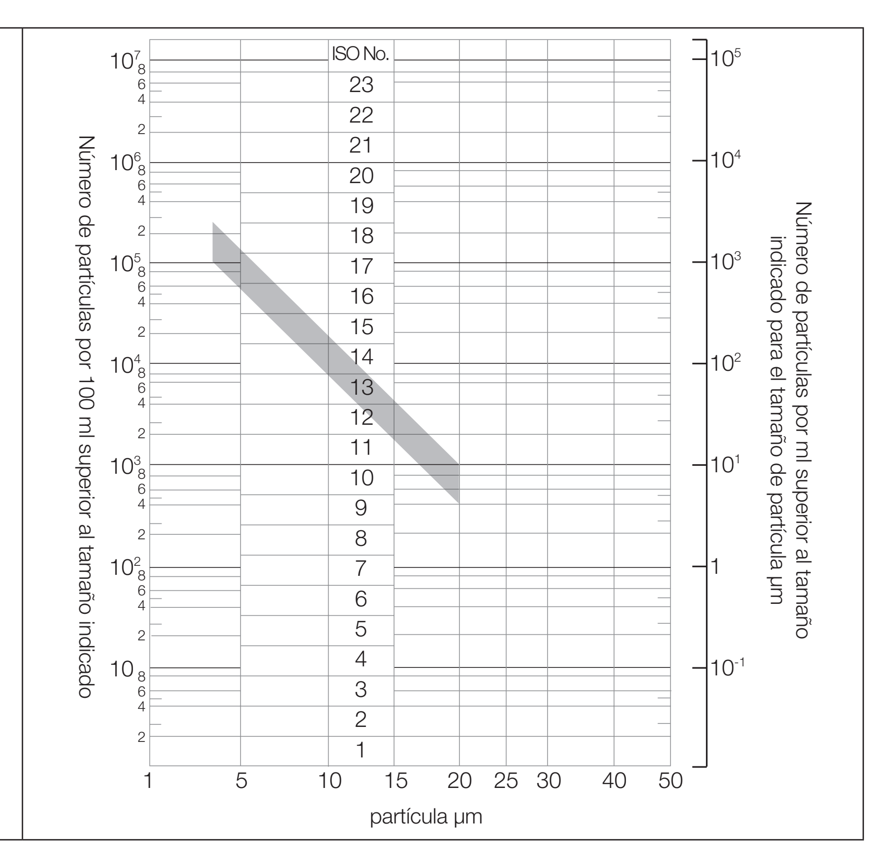
Aplicaciones: Manejo mecánico





CÓDIGO CONTAMINANTE SOLIDO NO 16/11

Aplicaciones: Moldeo por inyección;
Metalurgia;
Aceite de grado comercial sin usar



Información de pedido

TABLA DE PRODUCTOS ESTÁNDAR

Número de pieza	Tipo de fluido	Calibración	Pantalla	Relé límite	Comunicaciones	Sensor de humedad	Kit conector de cable
IPD12222130	Mineral	MTD	LED	Si	RS232/4–20mA	No	M12, conector de enchufe 8 clavijas
IPD12222230	Mineral	MTD	LED	Si	RS232/4–20mA	Si	M12, conector de enchufe 8 clavijas
IPD12322130	Mineral	MTD	Digital	Si	RS232/4–20mA	No	M12, conector de enchufe 8 clavijas
IPD12322230	Mineral	MTD	Digital	Si	RS232/4–20mA	Si	M12, conector de enchufe 8 clavijas
IPD12323130	Mineral	MTD	Digital	Si	RS232/0–5V	No	M12, conector de enchufe 8 clavijas
IPD12323230	Mineral	MTD	Digital	Si	RS232/0–5V	Si	M12, conector de enchufe 8 clavijas
IPD12215210	Mineral	MTD	LED	No	RS232/CAN-bus	Si	Deutsch 12 clavijas DT series conector

CONFIGURADOR DE PRODUCTO

Clave	Tipo de fluido		Calibración		Pantalla		Relé límite		Comms		Sensor de hum edad		Kit conector de cable	
IPD	**1**	**Mineral**	1	ACFTD	1	Ningura	**1**	**No**	1	RS232	**1**	**No**	00	No
IPDZ	2	Éster-fosfato	**2**	**MTD**	**2**	**LED**	**2**	**Si**	**2**	**RS232 / 4–20mA**	**2**	**Si**	10	Deutsch 12 clavijas DT series conector
IPDR	3	Combustible aéreo (4 canales)	3	AS4059	**3**	**Digital**			**3**	**RS232 / 0–5V**			**30**	**M12, conector de enchufe 8 clavijas**
					4	GSM			4	RS232 / RS485				
									5	**RS232 / CAN-bus**				

NÚMEROS DE PIEZAS ACCESORIAS

Descripción	Número de pieza	
	Aceite mineral	Fluido agresivo
Manguera de 1 metro de longitud	ACC6NN001	ACC6NN002 **
Manguera de 2 metros de longitud	ACC6NN003	ACC6NN004 **
Manguera de 5 metros de longitud	ACC6NN005	ACC6NN006 **
Punto de prueba 1/4" Adaptador BSP	ACC6NN007	ACC6NN008
Punto de prueba 1/8" Adaptador BSP	ACC6NN009	ACC6NN010
Punto de prueba 1/8" Adaptador NPT	ACC6NN011	ACC6NN012
Tomador de muestras de punto individual	SPS2021	SPS2061
Diapositiva de flujo externo	S840074	Póngase en contacto con Parker
Suministro eléctrico	ACC6NN013	
M12 de 5 metros, enchufe de 8 clavijas y kit de cable de enchufe hembra	ACC6NN014	ACC6NN015
Kit de conexión de 12 clavijas Deutsch	ACC6NN016	
RS232 a convertidor USB	ACC6NN017	

* El juego de cables M12 comprende dos cables de 5 metros (un cable de comunicación y un cable de suministro de energía/relé) que permiten usar todas las opciones de salida.

** Observar que todas las mangueras para fluidos agresivos se suministran de a una, no de a dos

NÚMEROS DE PIEZA DE SENSOR

Número de producto	Sustituciones	Tamaño	Rango de flujo (l/min)	Tipo de fluido	Hilo de puerto (Port thread)
STI0144100	STI.0144.100	0	6–25	Aceite mineral	⅜
STI1144100	STI.1144.100	1	20–100	Aceite mineral	¾
STI2144100	STI.2144.100	2	80–380	Aceite mineral	1¼
STI0148100	STI.0148.100	0	6–25	Fluido agresivo	3/8
STI1148100	STI.1148.100	1	20–100	Fluido agresivo	¾
STI2148100	STI.2148.100	2	80–380	Fluido agresivo	1¼

Parker Worldwide

AE – UAE, Dubai
Tel: +971 4 8875600
parker.me@parker.com

AR – Argentina, Buenos Aires
Tel: +54 3327 44 4129

AT – Austria, Wiener Neustadt
Tel: +43 (0)2622 23501-0
parker.austria@parker.com

AT – Eastern Europe,
Wiener Neustadt
Tel: +43 (0)2622 23501 970
parker.easteurope@parker.com

AU – Australia, Castle Hill
Tel: +61 (0)2-9634 7777

AZ – Azerbaijan, Baku
Tel: +994 50 2233 458
parker.azerbaijan@parker.com

BE/LU – Belgium, Nivelles
Tel: +32 (0)67 280 900
parker.belgium@parker.com

BR – Brazil, Cachoeirinha RS
Tel: +55 51 3470 9144

BY – Belarus, Minsk
Tel: +375 17 209 9399
parker.belarus@parker.com

CA – Canada, Milton, Ontario
Tel: +1 905 693 3000

CH – Switzerland, Etoy
Tel: +41 (0) 21 821 02 30
parker.switzerland@parker.com

CN – China, Shanghai
Tel: +86 21 5031 2525

CZ – Czech Republic, Klecany
Tel: +420 284 083 111
parker.czechrepublic@parker.com

DE – Germany, Kaarst
Tel: +49 (0)2131 4016 0
parker.germany@parker.com

DK – Denmark, Ballerup
Tel: +45 43 56 04 00
parker.denmark@parker.com

ES – Spain, Madrid
Tel: +34 902 33 00 01
parker.spain@parker.com

FI – Finland, Vantaa
Tel: +358 (0)20 753 2500
parker.finland@parker.com

FR – France, Contamine s/Arve
Tel: +33 (0)4 50 25 80 25
parker.france@parker.com

GR – Greece, Athens
Tel: +30 210 933 6450
parker.greece@parker.com

HK – Hong Kong
Tel: +852 2428 8008

HU – Hungary, Budapest
Tel: +36 1 220 4155
parker.hungary@parker.com

IE – Ireland, Dublin
Tel: +353 (0)1 466 6370
parker.ireland@parker.com

IN – India, Mumbai
Tel: +91 22 6513 7081-85

IT – Italy, Corsico (MI)
Tel: +39 02 45 19 21
parker.italy@parker.com

JP – Japan, Fujisawa
Tel: +(81) 4 6635 3050

KR – South Korea, Seoul
Tel: +82 2 559 0400

KZ – Kazakhstan, Almaty
Tel: +7 7272 505 800
parker.easteurope@parker.com

LV – Latvia, Riga
Tel: +371 6 745 2601
parker.latvia@parker.com

MX – Mexico, Apodaca
Tel: +52 81 8156 6000

MY – Malaysia, Subang Jaya
Tel: +60 3 5638 1476

NL – The Netherlands,
Oldenzaal
Tel: +31 (0)541 585 000
parker.nl@parker.com

NO – Norway, Ski
Tel: +47 64 91 10 00
parker.norway@parker.com

NZ – New Zealand, Mt Wellington
Tel: +64 9 574 1744

PL – Poland, Warsaw
Tel: +48 (0)22 573 24 00
parker.poland@parker.com

PT – Portugal, Leca da Palmeira
Tel: +351 22 999 7360
parker.portugal@parker.com

RO – Romania, Bucharest
Tel: +40 21 252 1382
parker.romania@parker.com

RU – Russia, Moscow
Tel: +7 495 645-2156
parker.russia@parker.com

SE – Sweden, Spånga
Tel: +46 (0)8 59 79 50 00
parker.sweden@parker.com

SG – Singapore
Tel: +65 6887 6300

SK – Slovakia, Banská Bystrica
Tel: +421 484 162 252
parker.slovakia@parker.com

SL – Slovenia, Novo Mesto
Tel: +386 7 337 6650
parker.slovenia@parker.com

TH – Thailand, Bangkok
Tel: +662 717 8140

TR – Turkey, Istanbul
Tel: +90 216 4997081
parker.turkey@parker.com

TW – Taiwan, Taipei
Tel: +886 2 2298 8987

UA – Ukraine, Kiev
Tel +380 44 494 2731
parker.ukraine@parker.com

UK – United Kingdom,
Warwick
Tel: +44 (0)1926 317 878
parker.uk@parker.com

US – USA, Cleveland
Tel: +1 216 896 3000

VE – Venezuela, Caracas
Tel: +58 212 238 5422

ZA – South Africa,
Kempton Park
Tel: +27 (0)11 961 0700
parker.southafrica@parker.com



www.parkerhfde.com

European Product Information Centre
(24-hour)

Freephone: +00800 27 27 5374

(from AT, BE, CH, CZ, DE, EE, ES, FI,
FR, IE, IT, PT, SE, SK, UK)

B.84.833_IPD_ES_Ver A